geführt und bald beliebt wurde, ging man dazu über, diesen Obstbaum ungeschlechtlich zu vermehren. Die meisten Baumschulenbesitzer Floridas bieten jetzt nur veredelte Pflanzen an. Die Sämlinge treten mehr und mehr in den Hintergrund, da es infolge ihrer Geringwertigkeit nicht wirtschaftlich ist, sie für den Handel weiter anzubauen. Obgleich die Bäume tropischen Ursprungs sind, ist es bekannt, daß sie während der Ruheperiode für kürzere Zeit Kälte bis 7 Grad Celsius widerstehen können, und es sind selbst Beispiele bekannt, wo sie bci 12 Grad Frost nicht eingegangen sind. In voller Vegetation gehen die Bäume aber bei Temperaturen von 5 bis 7 Grad unter dem Gefrierpunkt zugrunde. Sie sterben alsdann bis zum Boden ab, treiben jedoch manchmal später wieder aus. Derartige Beobachtungen sind im mittleren Teil Floridas mehrmals gemacht worden. Es ist klar, daß sie unter solchen Umständen nicht für gewerbliche Zwecke angebaut werden können, sondern nur für Eigennutzung in Privatgärten da und dort zu finden sind.

Die erste Mangoanlage wurde in Florida um das Jahr 1840 von Dr. Perrine angelegt, und zwar auf einer der Keys oder Inseln im südlichen Teil. Sie wurde jedoch während eines Krieges mit den Seminolen-Indianern vernichtet. Um diese Zeit wurden auch einige Bäume bei Biscayne in der Nähe von Miami angepflanzt. Einige Bäume gab es auch nicht weit von Snapper Hammock bei Coconut Grove. Einer dieser historischen Bäume wurde 1908 von einem Feuer vernichtet. Es sind dies heute die ältesten Mangobäume Floridas. Der Mangobaum wird in der Alten Welt oft in Gebieten kultiviert, welche das ganze Jahr hindurch Niederschläge haben. Demgegenüber hat Florida während des Winters und eines Teiles des Frühlings eine ausgesprochene Trockenzeit, während die Sommermonate sich durch starke Regen auszeichnen. Die Regenverhältnisse Floridas haben augenscheinlich einen guten Einfluß auf die Bildung der Früchte.

Viele Anlagen Floridas liegen auf sogenanntem Hammockland. Unter Hammock versteht man die in einigen Teilen der Südstaaten vorkommenden Laubwälder, die teils von sommergrünen und teils von immergrünen breitblätterigen Laubbäumen gebildet werden. Obgleich die meisten Böden in Florida sehr sandig sind, enthalten diese Hammockböden eine ziemlich große Menge Humus, der von den Blättern der Gehölze und Kräuter herrührt. Auch das Kieferngelände, hauptsächlich mit Pinus palustris und P. caribaea bestanden, ist für den Anbau des Mangobaumes geeignet, doch bedarf er auf solchen Böden mehr Aufmerksamkeit. Diese Böden sind

die Wurzeln nicht den Sonnenstrahlen oder starkem Wind ausgesetzt werden, da beides sehr schädlich ist. Man schützt die Wurzeln durch Umhüllen mit alten Säcken. Manche Farmer halten die Bäumchen, bis sie gepflanzt sind, in einem Eimer Wasser. Öfter werden die Bäumchen in den Baumschulen in Kisten gezogen. Beim Auspflanzen ins Feld muß sodann darauf geachtet werden, daß die Ballen beim Entfernen der Kisten nicht beschädigt werden. Junge, im Freien gezogene veredelte Bäumchen werden am besten aus der Baumschule verpflanzt, wenn der neue Trieb beginnt. Allerdings dürfen Baumschule und Obstplantage nicht weit voneinander entfernt liegen. Beim Pflanzen achte man stets darauf, daß das Wurzelsystem nicht beschädigt wird und von einer genügenden Menge Erde umgeben ist. Beim Verpflanzen soll sich der Boden in den Gärten bereits gut gesetzt haben. Die neu verpflanzten Bäumchen müssen zunächst tüchtig gewässert und die Oberfläche des Bodens mit Heu, Pflanzenmaterial usw., bedeckt werden. Ratsam ist es, die Wunden am Stamm wie die Veredlungsstelle mit Bordeaux-Paste als Schutz gegen Wundparasiten zu bestreichen. In Gegenden mit kälterem Winter ist es üblich, die jungen Bäumchen mit verschiedenem Material zu bedecken; später, wenn sie älter sind, ist ein Schutz nicht mehr notwendig. Häufig werden die jungen Stämmchen während der kalten Monate auch angeerdet, wie es in Florida allgemein bei neu ausgepflanzten Citrusbäumchen üblich ist. Hierdurch wird die Veredlungsstelle, wenn ein Frost kommt, zeitlich geschützt. Die Kälte kann sodann Schaden nur an der oberen Blätterkrone anrichten, während die Veredlungsstelle geschützt ist. Wenn Frost nicht mehr zu befürchten ist, wird die Erde vom Bäumchen wieder abgezogen. Große Bäume sind für geringen Frost, wenn er nur nicht zu lange dauert, nicht empfindlich.

Die Unterhaltung der Mangoplantagen ist in Florida verhältnismäßig einfach. Während der Trockenzeit im Winter und der ersten Wochen im Frühling werden die Plantagen regelmäßig jede zweite Woche bearbeitet, um durch die lockere Bodenoberfläche das Wasser im Boden zu erhalten. Mit Beginn der Regenzeit, zweite Hälfte Mai oder Anfang Juni, stellt man das Auflockern des Bodens ein. Man läßt entweder das Unkraut wachsen oder man sät die schon erwähnten Leguminosen als Überfrucht und Gründüngung ein. Oft wird in den Beständen Gemüse oder anderes Obst wie Wassermelonen, Melonen, Okra, Zuckermais, Bohnen, Erbsen, Salat usw., angebaut. Sobald das Wurzelsystem der Mangobäume aber den größten Teil der Bodenfläche einnimmt, muß der Anbau von Zwischenkulturen eingestellt werden.

Nach vorliegenden Beobachtungen sind für die Mangobäume dieselben Kunstdüngermischungen, wie sie Citrusbäumen gegeben werden, angebracht. Im ersten Jahr gibt man den Bäumchen zweimal ein Pfund Dünger, der 6 v. H. Stickstoff, 6 v. H. Phosphorsäure und 4 v. H. Kali enthält. Die erste Gabe gibt man während des ersten Frühlingsmonats und die zweite früh im Sommer. Im zweiten Jahr wird die Menge aufs Doppelte erhöht und später gesteigert. Alte, reichlich tragende Bäume bekommen jährlich 20 bis 40 Pfund Kunstdünger, der in 3 oder 4 Gaben verteilt gegeben wird. Im Winter wird nicht gedüngt, man gibt die erste Gabe im Frühling, wenn die älteren Bäume geblüht haben und ihre Früchte ansetzen.

Bäume, welche sehr unfruchtbar sind, werden geringelt, indem an der Basis der starken Zweige die Rinde ringförmig entfernt wird. Das Ringeln geschieht im Sommer oder früh im Herbst, damit die Wunde noch gut zu heilen vermag. Da leicht zu viel Rinde beim Ringeln entfernt wird, wodurch der Baum Schaden leidet, werden solche unfruchtbaren Bäume von vielen Obstzüchtern umokuliert, was man hier „Topworking" nennt.

Die Mangobäume werden nur wenig geschnitten. Sie haben meist bereits ohne Schnitt einen symmetrischen Bau und brauchen von diesem Standpunkt keine größere Aufmerksamkeit. Man entfernt bei älteren Bäumen nur das tote und kranke Holz. Beim Verpflanzen werden die Bäumchen zurückgeschnitten; man läßt drei bis fünf kräftige Zweige stehen, die später das Gerüst der Krone bilden.

Die Anzucht des Mangobaumes geschieht aus Samen, die Veredlung durch Anplatten oder Okulieren. Der große einseitig abgeplattete Same wird bald, nachdem er der Frucht entnommen ist, ausgesät. Einige Kerne liefern nur einen Embryo, die meisten sind stark polyembryonisch, d. h. daß mehrere Sprosse sich direkt aus einem Samenkern bilden. Nicht selten findet man 8 bis 14 solcher Sprosse. Hierunter ist nur ein wirklicher Embryo, der aus der Befruchtung von Pollenkorn und Eizelle hervorgegangen ist. Die anderen sind nichts anderes als Pseudoembryonen, die sich aus dem Samengewebe, nicht selten aus dem Nuzellargewebe, gebildet haben, das zum eigentlichen (somatischen) Gewebe der Mutterpflanze gehört, aber niemals aus einer geschlechtlichen Befruchtung. Es ist verständlich, daß es beim Okulieren wenig ausmacht, ob man das Auge auf einen wirklichen Embryo oder auf einen Pseudoembryo setzt. Beim Züchten neuer Sorten oder Hybriden dagegen ist es sehr wichtig zu wissen, ob das Pflänzchen aus einer geschlechtlichen Verbindung oder ungeschlechtlich entstanden ist.

Zweiter Teil:

Die Mkattaebene. Beiträge zur Kenntnis der ostafrikanischen Alluvialböden und ihrer Vegetation, Dr. P. Vageler. Preis RM 3,—.
Die an und ihre Verwertung als Futtermittel, Dr. Zagorodsky. Preis RM —
Die Landbauzonen der Tropen in ihrer Abhängigkeit vom Klima. Erster Teil: Allgemeines. Dr. Wilhelm R. Eckardt. Preis RM 2,—
Spezielles. I. Amerika, Dr. Robert Hennig. Preis RM 3,—.
Ugogo. Die Vorbedingungen für die wirtschaftliche Erschließung der Landschaft in Deutsch-Ostafrika. Dr. P. Vageler. Preis RM 5,—.
Der Reis. Geschichte, Kultur und geographische Verbreitung, seine de ng ür d e Wirtschaft und den Handel, Carl Bachmann. Preis RM 4,—
Der F e b in H än c ndien und auf den Philippinen, Prof. Dr. W F Bruck Preis RM 5,—
Die Landwirtschaft in Abessinien. I. Teil: Acker- und Pflanzenbau, Alfred Kostlan. Preis RM 2,50.
Samoanische Kakaokultur, Anlage und Bewirtschaftung von Kakaopflanzungen auf Samoa, Ernst Demandt. Preis RM 3,—.
Die Erschließung des belgischen Kongos, Dr. H. Büchel. Preis RM 2,50.
Baumwoll-Anbau, -Handel und -Industrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Moritz Schanz. Preis RM 2,—.
Die Welterzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen und die Versorgung Deutsch ands in der Vergangenheit und Zukunft, Dr. A. Schulte im Hofe. Preis RM 2,50.
Syrien als Wirtschaftsgebiet, Dr. A. Ruppin. Preis RM 5,—.
Die Coca, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung, Dr. Walger. Preis RM 1,—.
Die Erdnuß, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung, Dr. Würtenberger. Preis RM 2 —
Beitrag zur Versorgung unserer chemischen Industrie mit tropischen Erzeugnissen, Bohringer. Preis RM 1,—.
Bericht über den staatlichen Pflanzenschutzdienst in Deutsch-Samoa 1912—1914, Dr. K. Friederichs. Preis RM 0,50.
Zur Frage der Rinderzucht in Kamerun, Dr. Helm. Preis RM 1,—.
Die Landwirtschaft der Eingeborenen Afrikas, H. L. Hammerstein. Preis RM 1,—.
Über Bananen, Bananenplantagen und Bananenverwertung, W. Ruschmann. Preis RM 4,—.
Die Herzfäule der Kokospalmen, Dr. H. Morstatt. Preis RM 1,—.
Die natürlichen Grundlagen und die gegenwärtigen Verhältnisse der landwirtschaftlichen Produktion in Chile, Dr. Hans Anderson. Preis RM 3,—.
Uber die Bodenpflege auf den Teeanpflanzungen des südasiatischen Anbaugebietes, Dr. L. W. Weddige. Preis RM 3,—.
Uber Kakaohefen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Biologie der Kakaofermentation Dr. O. A. v. Lilienfeld-Toal. Preis RM 2,—.
Die Bedeutung kolonialer Eigenproduktion für die deutsche Volkswirtschaft, Ober-Reg.-Rat Dr. Warnack. Preis RM 2,—.
Deutsche Kolonial-Baumwolle, Berichte 1900—1908, Karl Supf. Preis RM 2,50.
Anleitung für die Baumwollkultur in den deutschen Kolonien, Prof. Dr. Zimmermann. Preis RM 5,—.
Die Guttapercha- und Kautschuk-Expedition des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees nach Kaiser-Wilhelms-Land 1907—1909, Dr. R. Schlechter. Preis RM 4,—.
Deutschlands Holzversorgung nach dem Kriege und die tropischen Edelhölzer, Emil Zimmermann. Preis RM 2,—.
Kunene–Sambesi-Expedition, H. Baum u. O. Warburg. Preis RM 20,—.
Rizinus. Die Rizinuskultur, die Herstellung und Verwendung des Rizinusöles. Preis RM 3,—.
Der Mandelbaum und seine Kultur, Prof. Dr. A. Zimmermann. Preis RM 6,—.

Ausführliche Liste der Veröffentlichungen des K. W. K. ist zu beziehen durch das K. W. K. und die Verlagsbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Man hat beobachtet, daß die Sorte Eleinor nur monoembryonisch sein soll.

Die Samen werden meist in Töpfen oder kleinen Holzkisten ausgesetzt, die mit einer Mischung von Lauberde, Sand und verrottetem Kuhdünger gefüllt sind. Sie keimen innerhalb einiger Wochen. Wenn sie eine Höhe von 15 bis 25 cm erreicht haben, können sie als Unterlage benutzt werden. In verschiedenen Baumschulen werden sie direkt ins Freie gepflanzt. Bei den polyembryonischen Sämlingen trennt man die verschiedenen Triebe voneinander und pflanzt sie in Kisten oder Töpfe, die später ins Freie gestellt werden. Bei wenig sorgfältiger Behandlung gehen oft mehrere so getrennter Polyembryonen zugrunde. Auf jeden Fall bleiben sie nach dem Umsetzen einige Zeit in ihrer Entwicklung zurück. Sobald die Sämlinge einen Durchmesser von 1 bis $1^1/_4$ cm erreicht haben und in vollem Safte stehen, sind sie für das Okulieren geeignet. Die Augen müssen von Edelreisern des letzten Wuchses stammen. Das Edelreis soll glatt und rund sein und sich möglichst gänzlich im Ruhezustand befinden. Es ist anzuraten, etwa zwei bis vier Wochen, bevor das Okulierreis benutzt wird, die Blätter kurz vor der Knospe abzuschneiden. Man läßt nur etwa 2 bis $2^1/_2$ cm des Blattstieles stehen. Der Rest des Blattstieles fällt später auf natürliche Weise ab und hinterläßt eine abgetrocknete Narbe, die Wundparasiten das Eindringen verwehrt. Die Okulieraugen schneidet man etwa $2^1/_2$ bis 3 cm lang. Das Einsetzen des Auges in die Unterlage erfolgt mit **T**- oder (umgekehrt) förmigem Schnitt.

Bald nach dem Okulieren wird die Spitze der Unterlage entfernt. Drei bis vier Wochen später, wenn Auge und Unterstamm zusammengewachsen sind, wird die Unterlage etwa 15 cm oberhalb der Veredlungsstelle eingeschnitten, und sobald das Auge einen Trieb bildet, wird sie dicht über der Okulationsstelle abgeschnitten.

Gute Erfolge werden von erfahrenen Baumschulenbesitzern beim Pfropfen in die Rinde erzielt. Hierbei benutzt man Unterlagen von 2 bis $2^1/_2$ cm Durchmesser, die einen kräftigen Wuchs zeigen, sie werden etwa auf 4 bis 5 cm oberhalb des Bodens zurückgeschnitten. Die Rinde wird an einer Seite durch einen senkrechten Schnitt aufgeschlitzt und wie bei der Okulation etwas abgehoben. Zwischen Rinde und Holz setzt man sodann ein Edelreis, welches nach unten schräggeschnitten ist. Das Edelreis der verlangten Varietät muß gut ausgereift sein und sich in einer Ruheperiode befinden. Nach dem Einsetzen des Reises werden alle Wunden gegen Wundparasiten und gegen Austrocknen mit Wachs, Paraffin, Latex

Die Mangobäume blühen in Florida von Dezember bis April. Einige Bäume blühen 2- bis 3mal jährlich. Die weißen bis rosafarbigen Blüten sind zu Rispen vereint. Sie sind polygam. Bei einigen Varietäten sind mehr als die Hälfte der Blüten männlich. Die übrigen sind hermaphroditisch. An Blütenständen von gewissen Bäumen gibt es nur 2 bis 3 v. H. hermaphrodite Blüten, während alle anderen männlich sind. Andere Bäume dagegen haben 60 bis 75 v. H. hermaphrodite Blüten. Auf einen Blütenstand kommen 2500 bis — in einzelnen Fällen — 4000 Blüten. Popenoe hat ausgiebig die Bestäubung der Blüten studiert. Im Auftrage des amerikanischen Ackerbauamtes wurde, um die Kultur des Mangobaumes im südlichen Florida auf eine wirtschaftliche Basis zu stellen, im Verfolg dieser Arbeiten in den letzten 40 Jahren eine große Anzahl Sorten aus den Tropen, vornehmlich aus Asien, eingeführt. Man beobachtete, daß in Florida viele von ihnen unregelmäßig Früchte trugen. So gibt die ausgezeichnete Mulgoba nur einmal in vier Jahren eine gute Ernte, während viele Sämlinge aus dem südlichen Florida und tropischen Amerika sehr fruchtbar sind. Man vermutet, daß der Pilz Colletotrichum gloeosporoides Penzig der Grund der Unfruchtbarkeit sein könnte, doch müssen auch noch andere Ursachen vorhanden sein. Nach Harless findet die Bestäubung in der Hauptsache, wenn nicht sogar ausschließlich, durch den Wind statt, obgleich die Blüten nicht windblütig aussehen. Sie bilden verhältnismäßig wenige Pollenkörner, die vornehmlich bei feuchtem Wetter zusammenhaften. Manche Blüten haben nur ein fruchtbares Staubblatt. Die Narbe ist klein, die Bildung von Nektar bedeutend. Dies alles spricht gegen eine Windblütigkeit. Bei Betrachtung der Lage der Staubgefäße zu den Narben ist zu ersehen, daß die Selbstbestäubung nicht leicht vor sich gehen kann, daher muß man annehmen, daß die Bestäubung in der Hauptsache durch Insektenbesuch verursacht wird. Der meiste Insektenbesuch findet am Morgen von 9 bis 10 Uhr statt. Beobachtungen haben ergeben, daß die Insekten die Staubgefäße und Narben leicht berühren können; am Insektenkörper bleibt nur wenig Blütenstaub haften. Hieraus wird die Unfruchtbarkeit vieler Mangosorten erklärt. Die wichtigsten Insekten für die Pollenübertragung in Florida sind Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera und sodann Coleoptera. Selbst bei ausgiebigem Insektenbesuch werden oft nur auf wenige Narben Pollenkörner übertragen. So fand Popenoe z. B. bei 429 Blüten 223 unbestäubt, 84 Narben mit nur einem Pollenkorn, 47 mit 2 Körnern, 26 mit 3, 26 mit 4, 13 mit 5, 5 mit 6 und 5 Blüten mit 7 bis 10 Pollen-

körnern belegt. Diese Feststellungen wurden in der Umgebung von Miami im südlichen Florida gemacht. Eine auffallende Beobachtung wurde bei der Varietät Sandersha nach einem kräftigen zweitägigen Wind wahrgenommen, der spätere Fruchtansatz war außergewöhnlich. Auf den Narben wurden danach außer Pollenkörnern auch anderes Material, wie feine Sandteilchen, gefunden. Wahrscheinlich war hier ausnahmsweise die Bestäubung vom Wind ausgeführt worden. Bei künstlicher Bestäubung der Sorten Mulgoba, Malda, Kala, Alfonso und Amini war der Fruchtansatz sehr gering, bei Sandersha stark, doch fielen später alle wieder ab. Bei der White Alfonso wurden mehrere Früchte erhalten. Die Unfruchtbarkeit mehrerer Sorten ist nicht aufgeklärt, Popenoe vermutet, daß physiologische Ursachen vorliegen, wie z. B. das Fehlen eines Elementes im Boden. Vielleicht gibt es im Heimatland bestimmte Insekten, welche die Mangoblüten bestäuben. Mehrere Verfasser, wie Popenoe, Burns und Prayag, halten es für wünschenswert, die große Anzahl von Mangosorten in ein künstliches oder natürliches System zu gruppieren. Bis jetzt ist dies leider nicht gelungen.

Die Mangos in Florida reifen während eines großen Teiles des Jahres. Die Reifezeit hängt ab von den Eigenschaften der Varietäten oder Sämlinge wie auch von der Gegend und dem Boden. Bei der Varietät Nr. 11 kommen bisweilen schon Ende April reife Früchte vor. Sandersha ist eine der spätesten Sorten, sie reift erst gegen September.

In Florida gibt es viele Mangosorten, welche, wie schon gesagt, aus verschiedenen Teilen der Welt vom US.-Department of Agriculture eingeführt worden sind. Weiter muß mehreren Sämlingen eine allgemeine oder lokale Bedeutung zugesprochen werden. Von den vielen Varietäten will ich nur die bedeutendsten erwähnen. An erster Stelle kommt Haden. Sie ist die wichtigste Handelssorte. Haden ist in Florida entstanden und von besonderer Güte. Die Früchte lassen sich günstig mit der ausgezeichneten Mulgoba vergleichen. Sie sind gelb mit etwas Rot, oval und schön aussehend. Der untere Teil ist abgerundet. Sie lassen sich gut auf größere Entfernungen verschicken. Die Bäume tragen reichlich Früchte. Haden wird im südlichen Teil Floridas viel plantagenmäßig angebaut. Die Früchte der Mulgoba haben ein sehr angenehmes Aroma und erreichen ein Gewicht bis zu etwa einem Pfund. Die Bäume tragen nicht so regelmäßig wie Haden. Die Früchte der Sorte Paheri sind kleiner als die der beiden vorher genannten Sorten, haben aber ein ausgezeichnetes Aroma. Cambo-

1-2,

[illegible]

[illegible] ähnlich. Auf den Narben wurden [illegible] außer [illegible]

[illegible] in Florida entstanden und von besonderer [illegible] [illegible] und schön aus-[illegible] [illegible]. Der untere Teil ist abgerundet. Sie liegen sich gut auf [illegible]

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA GDAŃSK
Cii-1535
N 5-7, 9, 11-12

Deutsche Afrika-Linien

Regelmäßiger Passagier- und Frachtdienst nach Westafrika, Angola, Südwestafrika, Süd- und Ostafrika

Schnelldienst nach Südafrika

Monatliche Abfahrten über Southampton, Las Palmas, Südwestafrika nach Südafrika
Hamburg — Südwestafrika in 15 Tagen mit den neuen Schnelldampfern „Pretoria" und „Windhuk" (17 000 Br. R. T.)

Westliche Rundfahrt um Afrika

Monatliche Abfahrten über Angola und Südwestafrika nach Kapstadt und den anderen südafrikanischen Häfen
Heimreise über die Ostküste und Suezkanal

Östliche Rundfahrt um Afrika

Monatliche Abfahrten von Hamburg durch das Mittelmeer und den Suezkanal nach Ostafrika, Heimreise über Süd- und Südwestafrika

Westküsten-Hauptlinie

Monatlich zwei Abfahrten nach den Haupthäfen der Westküste bis Kamerun bzw. Angola

Rundfahrten um Afrika und Sonderreisen nach Westafrika, Südwest- u. Südafrika zu ermäßigten Preisen

Hamburg 8, Gr. Reichenstr. 25–27, Afrikahaus

diana wurde in Florida gezüchtet aus einem Samen, der aus Cochinchina stammt. Die Früchte haben eine mittelmäßige Größe und gutes Aroma, ihr Aussehen ist weniger vorteilhaft als das von Haden oder Mulgoba. Die Früchte reifen früh bei

Uphof.

Abb. 2. **Die Mangovarietät Haden, welche in Florida entstanden war und die beste Handelssorte ist.**

ziemlich reichem Ansatz. Amini bildet kleine Früchte, welche etwa 170 bis 230 g schwer sind. Diese haben ein ansehnliches Äußere und sind von feinem Geschmack. Die Bäume sind ziemlich ertragreich. Brooks ist eine Sorte, die in Florida entstanden ist als Sämling von Sandersha. Die Früchte sind aber kleiner und besitzen ein feineres Aroma als Sandersha. Sie reifen etwas spät, hauptsächlich in der Zeit von September bis Oktober. Die

PRETORIA

Bäume tragen auch besser und regelmäßiger als Sandersha. Sandersha wird hauptsächlich im südlichen Florida angebaut. Sie hat große, oft auffallend schön aussehende Früchte, die nicht selten ein Gewicht von zwei Pfund erreichen, im Aroma jedoch nicht so fein, wie z. B. Mulgoba sind. Sie reifen im August und September und eignen sich gut zum Einlegen.

Literatur.

Die Literaturangaben beschränken sich nicht auf Schriften aus Florida, sondern es sind auch andere Länder berücksichtigt. Wiedergegeben ist nur die wichtigste Literatur.

Agete, Fernando. Cultivo del mango en Cuba. Rev. Agr. Com. y Trab. Cuba 8 (4) 3—13, 1927.

Arndt, Charles H. Notes on polyembryony and mutiple shoots from the seed in Mangifera indica. Amer. Journ. Bot. 22: 26—30, 1935.

Belling, J. Mango. Florida Agric. Exp. Sta. An. Rept. 110—125, 1930.

Brooks, A. J. Artificial cross-fertilization of the mango. West Ind. Bull. 12: 567—569, 1912.

Burns, Williams. Notes on the inflorescence and flowers of the mango tree. Poona Agric. Coll. Mag. 2: 226—230, 1911.

Burns, Williams. The classification of mango varieties. Agr. Journ. Ind. 10: 374—379, 1915.

Burns, W., and H. S. Prayag. Notes on the inflorescence and flowers of the mango tree. Poona Agric. Coll. Mag. 2: 226, 1911.

Burns, W., and S. H. Prayag. The book of the mango. Poona, 1920.

Collins, Guy N. Mango in Porto Rico. U. S. Dept. Agric. Plant Bull. 28, 1903.

Cook, M. T. Notes on polyembryony. Torreya. 7: 115—116, 1907.

Crawford, M. E. F. The vitamin content of the mango fruit. Biochem. Journ. 27: 1290—1293; 1933.

Dudgeon, Winfield. The morphology of Mangifera indica L. Proc. Ind. Sci. Congr. 16: 230—231, 1929.

Fairchild, David. Some plant introduction experiences. Proc. Flor. State Hort. Soc. 44: 54—58, 1931.

Fawcett, William. Historical notes on economic plants in Jamaica. Bull. Bot. Dept. Jamaica. 8: 161—178, 1901.

Granato, Lourenzo. Cultura da mangueira. São Paulo. 1912.

Hartless, A. C. Mango crops and some factors influencing them. Agric. Journ. Ind. 9 pt. 2: 141—159, 1914.

Juliano, Jose B. Origin of embryos in the strawberry mango. Philipp. Journ. Sci. 54: 553—559, 1934.

Juliano, Jose B., and N. L. Cuevas. Floral morphology of the mango (Mangifera indica L.) with special reference to the Pico variety from the Philippines. Philipp. Agr. 21: 449—467, 1932.

Kinman, Charles F. The mango of Porto Rico. Porto Rico Agric. Exp. Sta. Bull. 24, 1918.

Lutz, Bertha. Estudos sobra a biologia floral de Mangifera indica L. Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro. 26: 125—158, 1926.

Martino, G. Estudo chimico sobre algunas frutas brasileiras. O. Campo 3 (5): 31, 1932.

Ochse, J. Handleiding voor de Manggateelt in Nederlandsch-Indië. Weltevreden. 1921.

Oliver, G. W. Propagation of tropical fruit trees and other plants. U. S. Dept. Agric. Plant. Ind. Bull. 46, 1903.

Popenoe, F. W. The mango in Southern California. Pomona Coll. Journ. Econ. Bot. 1: 153—200, 1911.

Popenoe, F. W. A basis for the future classification of the mango. Proc. Amer. Pomol. Soc. 33: 41—50, 1914.

Popenoe, Wilson, The mango of Cuba. Proc. Amer. Pomol. Soc. 34: 21—39, 1916.

Popenoe, Wilson. The pollination of the mango. U. S. Dept. Agric. Bull. 542, 1917.

Popenoe, Wilson. The natural groups of mangos cultivated in Florida. Proc. Amer. Pomol. Soc. 35: 70—80, 1918.

Popenoe, Wilson. Manual of Tropical and Subtropical Fruits. 79—145, New York, 1920.

Popenoe, Wilson. El cultivo del mango en Ibero-America. Hacienda. 22: 376—379, 1927.

Rolfs, P. H. Mangoes in Florida. Florida Agric. Exp. Sta. Bull. 127, 1915.

Scott, John M. Florida Mangoes. Bull. Florida Dept. Agric. 20, 1929.

Straßburger, Ed. Über Polyembryonie. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. 12: 647—670, 1878.

Torres, Juan P. Some notes on the Carabai mango flower. Philipp. Journ. Agric. 2: 395—398, 1932.

Traub, Hamilton, P. Propagation experiments with avocado, mango and papaya. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 30: 382—386, 1934.

Uphof, J. C. Th. La culture du mangier dans le sud de la Floride. Rev. Bot. Appl. 3: 624—626, 1923.

Uphof, J. C. Th. Het veredelen der Mangga in Florida door oculeeren. De Ind. Cult. 18: 148—149, 1933.

Uphof, J. C. Th. De Hadenmangga. De Ind. Cult. 20: 330, 1935.

Vries, Eva de. Over de periodiciteitsverschijnselen bij den mangga. Landb. Tijdschr. Ver. Landb. Nederl. Ind. 7: 259—308, 1931.

Wagle, P. Studies in the shedding of mango flowers and fruits. Agric. Res. Inst. Pusa. 1928.

Wagle, P. A preliminary study of the pollination of the Alphonso mango. Agric. Journ. Ind. 24: 259—263, 1929.

Watt's Dictionary of the Economic Plants of India. 1903.

Webber, H. J. The economic importance of apogamy in Citrus and Mangifera. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 28: 57—61, 1932.

Wester, P. J. A descriptive list of mango varieties in India. Gov. Phil. Isl. Bur. of Agric. Bull. 36, 1922.

Wester, P. J. A contribution to the history of the mango in Fawa. Philipp. Agric. Rev. 10: 146—149, 1917.

Yearbook United States Department of Agriculture. 1901, 1907, 1908, 1910.

Brasilianische Medizinalpflanzen, III[1]).

Von Dr. Friedrich W. Freise, Rio de Janeiro.

V. Blütendrogen.

Während in den vorhergegangenen Abschnitten I bis IV aus der sehr beträchtlichen Zahl der seit langem bekannten und benutzten Heilpflanzen eine Auswahl der gesuchtesten gebracht werden mußte, um den verfügbaren Raum nicht zu überschreiten, umfaßt dieses den Blütendrogen gewidmete Teilstück so ziemlich alle wegen ihrer Blüten gesammelte, wild wachsende Heilpflanzen. Ihre Zahl ist deswegen so gering, weil 1. sich innerhalb eines allseitig geschlossenen Urwaldes die Zeit der Blüte auf sehr häufig nur einige Tage zusammendrängt und 2. die als Regel geltende Unscheinbarkeit der Blüten (Kleinheit, schwache Färbung infolge des mangelhaften Lichtgenusses) die Aufmerksamkeit nicht auf sie lenkt; daß außerdem die meisten Blüten erst in oder kurz nach der Hauptregenzeit, also zu einer sehr ungünstigen Besuchszeit der Standorte, aufbrechen, mag auch zum Unbeachtetsein der Blütendrogen beitragen.

a) Anonaceen.

1. Die unter dem Namen Envireira bekannten Arten Bocagea alba St. Hil. und Bocagea viridis St. Hil., in den tieferen Lagen der Urwaldungen der Küste von Bahia nach Paraná ziemlich häufig, liefern in ihren weißen Blüten, deren Außenblätter langgestreckt sind und überragen, während die Innenblätter an der Basis kreisrund, an der Spitze geradlinig-dreieckig sind, eine häufig benutzte Droge zur Behandlung von Erysipel; verwendet wird das Dekokt oder der Preßsaft. Die Blüten erscheinen im September bis etwa Mitte Oktober; sollen sie ihre Wirksamkeit behalten, so sind sie möglichst schnell, aber unter mäßiger Wärme zu trocknen. Der für die Heilwirkung in Frage kommende Bestandteil scheint das Oberflächenwachs (0,08 bis 0,2 v. H. des Trockengewichtes) zu sein.

b) Leguminosen, Caesalpiniaceen.

2. Die als Catingueira bekannte Caesalpinia bracteosa Tul. der Dünengebiete des Nordostens wird wegen ihrer Blüten (blaßrot, März/April erscheinend) aufgesucht, deren Schleimgehalt die Wirkung der eingeführten Schleimdrogen erheblich übertrifft. Die Droge ist wegen ihrer sicheren, reizmildernden, entzündungswidrigen und

---

[1]) Fortsetzung der Arbeiten unter gleicher Überschrift d. Ztschr. (Heft 6, S. 241, und Heft 9, S. 380).

stopfenden Wirkung nicht nur Gegenstand lebhaften Binnenhandels nach den Südstaaten, sondern seit einigen Jahren auch Anbauobjekt im Staate S. Paulo. Von einem Hektar werden vom 2. oder 3. Jahre etwa 80 bis 110 kg Blüten geerntet (Trockengewicht).

c) Papilionaceen.

3. Von der bereits früher (2. Arbeit unter ob. Titel) erwähnten, als Mare, Marí oder Marinheiro bekannten Geoffraea superba H. B. K. sind die 10 bis 12 mm großen blaßgelben, stark nach Tran riechenden, in frischem Zustande klebrigen Blüten während der von September bis Mitte November dauernden Entwicklungszeit Gegenstand lebhafter Nachsuche, weil sie ein sehr energisches Wurmmittel darstellen, welchem außer dem Hakenwurm nichts widersteht. Der parasitenwidrige Bestandteil ist in der Behaarung, welche Kelch- und Blumenblätter sowie den Fruchtknoten überzieht, zu suchen, aus welcher er u. a. durch warmen Alkohol extrahiert werden kann. Die einheimische Arzneiwissenschaft beschäftigt sich in neuester Zeit eingehend mit dieser Droge, weil sie außer positiv tödlicher Wirkung auf die Größtzahl der Darmparasiten zugleich purgative Wirkung besitzt, irgendwie aber die durch die Einwirkung des Anthelmintikums empfindlich gewordene Darmschleimhaut schützt.

d) Rutaceen.

4. Unter der Bezeichnung Laranja brava findet sich in den tieferen Lagen der Urwälder des Staates E. Santo ein systematisch dem Xanthoxylum naranjillo Griseb. nahestehender Strauch, dessen Blütentrauben, welche zwischen April und Juni erscheinen, wegen ihrer im Infus gegen verschiedene Gallen- und Leberleiden energischen Wirkung aufgesucht werden. Wegen ihrer Seltenheit kommt die Droge nur gelegentlich in den Handel, das meiste wird nach den Ver. Staaten ausgeführt.

e) Tiliaceen.

5. Verschiedene Arten Luhea, z. B. L. divaricata Mart., L. paniculata Mart., L. speciosa Willd., unter der einheimischen Benennung Açoita-Cavallo (Minas, Rio de Janeiro) oder Ivatingy (S. Paulo) bekannt in Gestalt von 5 bis 8 m hoch werdenden Bäumen des offenen Geländes und der mittleren Gebirgslagen, werden ihrer im Februar erscheinenden Blüten wegen aufgesucht, welche weitreichenden Handelsgegenstand bilden. Die Zubereitungen (Dekokt oder Infus) werden mit einem heute auch von der

Schulmedizin anerkannten guten Erfolge zur Heilung von Erkrankungen der Luftwege benutzt; der wirksame Bestandteil ist ein ätherisches Öl und eine beträchtliche Menge Schleimstoff.

f) Lythraceen.

6. Unter dem Namen Pào cravo, welcher nicht zu verwechseln ist mit den aus der Lauraceenfamilie bekannten Cravoarten der Gattung Dicypellium (D. caryophyllatum Nees und andere Arten). findet sich sehr weit und in dichten Beständen im Meergebirge verbreitet die Physocalymma floridum Pohl, deren rote, in Februar bis April erscheinende Blüten mit intensivem Nelkengeruch Handelsgegenstand (auch nach den Nachbarstaaten) sind, um zu Fluidextrakten gegen Entzündungen der Luftwege verarbeitet zu werden; der wirksame Bestandteil ist die geringe Menge (0,22 bis 0,55 v. H.) ätherischen Öles mit dem Hauptbestandteil Geraniol. In den Beschäftigungskreis der japanischen Siedler von S. Paulo ist die Stammpflanze als Versuchsobjekt zur Züchtung einer Zwergform übergegangen, von welcher eine größere Jahres- oder Hektarausbeute an Droge erwartet wird.

g) Kompositen.

7. Die unter dem Namen Alecrim da parede bekannte, auf verlassenen Pflanzungen überall in Brasilien zu findende Achyrocline satureioides DeCand., von der Heilkunst der Kurpfuscher bis vor kurzem nur wegen ihrer guten Wirkung gegen Magen-Darmentzündung und Typhus empfohlen, tritt in neuester Zeit in die Reihe der kultivierten Heildrogen ein, weil in dem ätherischen Öl der Blüten (0,08 bis 0,15 v. H.) ein vorzügliches Mittel gegen Dyspepsie erkannt worden ist. Die auf mehreren Unternehmen des Südens (Paraná, St. Catharina) vorgenommenen Kulturversuche haben eine um 50 bis 120 v. H. vermehrte Bildung von ätherischem Öl in den Blüten ergeben; die Hektarausbeute bewegt sich zwischen 180 bis 240 kg (trockener) Blüten bei Reihenpflanzung der Stammpflanze und sachgemäßer Pflanzungsbearbeitung. Ein Teil der bisher erzielten Ausbeute ist Gegenstand der Ausfuhr nach Argentinien gewesen, wo die Blüten in die Industrie der Bitterschnäpse übergeführt werden. Der größte Teil der im Lande verbleibenden Droge und die Wildblüten werden in Medizinalweinen verwertet.

8. Als Rojão sind verschiedene Arten Tagetes z. B. T. minuta L., T. erecta L., T. glandulifera Schrad., Halbsträucher der Küstenstaaten von S. Paulo nach Bahia und des S. von Goyaz, Gegenstand eifriger Nachsuche und seit neuestem auch der Anpflanzung, weil

in den Blütenbestandteilen sehr wirksame Hilfsmittel zur Vertreibung von Oxyuris und Ascaris erkannt worden sind; ein beträchtlicher Teil der gegen diese Parasiten zusammengestellten Fertigmedizinen enthält als Hauptbestandteil das ätherische Öl und die Wachssubstanzen der Blüten. Die Kulturversuche haben gegenüber der Sammlung der Wilddroge einen um etwa 15 v. H. geringeren Ölertrag auf das gleiche Drogengewicht gegeben, was allerdings durch die stärkere Wirkung des Kulturöles ausgeglichen zu werden scheint.

VI. Pflanzen, von welchen das ganze Kraut verwertet wird.

a) Gramineen.

1. Gynerium parviflorum Nees v. Es., gewöhnlich Ubá, in manchen Küstenbezirken wegen seiner auffallenden Ähnlichkeit mit dem Zuckerrohr, auch Cana brava (wildes Zuckerrohr) genannt, in fast allen Flußniederungen und Anschwemmungsgebieten des östlichen Brasiliens weit verbreitet, aber stets allein vorkommend, so daß es auf weite Distanzen einen ganzen Bezirk kennzeichnet, ist nicht nur wegen seiner zur Herstellung von gewöhnlichem Papier geeigneten Stengel (1800 bis 2800 kg je Hektar) Gegenstand der Ausbeutung; die Heilmittelindustrie stellt aus dem jungen Kraut eines der wirksamsten Mobilisierungs- und Ausscheidungsmittel für übermäßig angesammelte Körperflüssigkeit dar. Die Wirksamkeit dürfte vielleicht auf den Reichtum an Saponinen zurückzuführen sein. (Die Rasur der getrockneten Wurzelverdickungen findet sich auch in einer Reihe der modernen Schlankmachungstees.) Aus dem Staate E. Santo haben im Zeitraum 1932 bis 1935 etwa 60 000 kg der Droge ihren Weg nach Nordamerika gefunden.

b) Euphorbiaceen.

2. Phyllanthus corcovadensis Müll. Arg. und verwandte Arten des Meergebirges und der Binnengebirge der Mittelstaaten Brasiliens, kleine Sträucher, welche unter dem Namen Quebra-Pedra (Steinbrecher) bekannt sind, sind Gegenstand eifrigster Nachsuche seitens der Heilmittelindustriellen, da aus den Extrakten des ganzen Krautes eines der besten und schnellsten, dabei durchaus unschädlichen Steinlösungsmittel hergestellt wird, welches in vielen Verschreibungen für Nieren- und Blasenleiden Platz findet. Die Pflanze gedeiht nach Versuchen des Verfassers auch in kalten Gebieten, ohne daß an der Menge und Beschaffenheit ihrer Inhaltsstoffe eine Minderung vorkommt. Auf den Hektar Boden können

Ernten von 2600 bis 3800 kg erzielt werden, welche 1600 bis 1900 kg trockne Krautmasse geben. Die Droge ist wirksam durch den (bis auf 6,1 v. H.) steigenden Gehalt an verschiedenen Saponinen; ein vortreffliches Harndesinfiziens liegt in dem zu 0,6 bis 1,15 v. H. vorhandenen ätherischen Öl vor.

3. Croton campestris St. Hil. ist als Valame do campo in den Küstengebirgswäldern von S. Paulo ab bis nach Maranhão Gegenstand der Sammeltätigkeit; aus dem jeweils letztjährigen Kraut der bis 3,5 m hoch werdenden Sträucher wird in einigen kleineren Unternehmen das ätherische Öl gewonnen, welches einer Reihe von Salben und Pflastern beigemischt wird, mit welchen Hautkrankheiten ekzematöser Natur mit Erfolg bekämpft werden. Der Ölgehalt steigt (je nach dem Alter der Stammpflanzen) bis auf 0,55 v. H.; die mittlere Ausbeute von 1000 Sträuchern bemißt sich auf etwa 11 kg. Auch in die große Reihe der empirischen Mittel zur Erweichung und Auflösung von Lepromen ist das Kraut aufgenommen worden, indessen anscheinend ohne besonderen Erfolg. Der innerliche Gebrauch des Krautinfuses ist früher erfolgreich gegen Rheumatismus empfohlen worden, heute indes wegen der großen Giftenergie der Droge aufgegeben.

c) Myrtaceen.

4. Myrcia sphaerocarpa DeCand., ein unter dem Namen Pedra hume caá (vegetabilischer Alaun) in ganz Nordbrasilien vorkommender Halbbaum, liefert der Heilkunde eins der besten Hilfsmittel zur Behandlung des Diabetes mellitus; hinter die Behandlung mit dem Dickextrakt aus dem Kraut dieser Myrtacee tritt, wenigstens im Norden des Landes, die Anwendung anderer die Glukose ausschwemmender Substanzen weit zurück. Die Nachfrage nach der Stammpflanze dürfte in den Staaten Maranhão und den besser zugänglichen Teilen von Pará bald zur gänzlichen Erschöpfung der wegen des nur in kleineren Horsten vorliegenden Vorkommens ohnedies nur geringen Vorräte führen, falls nicht durch Kultur Ersatz geschafft wird. Nach Untersuchungen des Verfassers liegt als (wohl ausschließlicher) wirksamer Bestandteil ein in allem dem Phloridzin ($C_{21} H_{24} O_{10} \cdot 2 H_2 O$) identischer Stoff (2,5 bis 3,1 v. H.) vor, welchem die Ausschwemmung der Glukose zugeschrieben werden muß. Die Kurpfuscher des Staates Espirito Santo machen vom Infus des Krautes erfolgreichen Gebrauch bei der Behandlung hartnäckiger Hautkrankheiten, einschließlich Lepra.

Die jährliche Ausbeute von 1000 Sträuchern mittelguter Entwicklung bemißt sich auf rund 650 kg Kraut; die Sträucher werden

vom dritten Lebensjahr an besucht und sollen vor der zwischen Februar und Ende März einsetzenden Blüte abgeerntet werden. Die Ver. Staaten beziehen seit etwa vier Jahren durchschnittlich 2800 kg (in der Statistik mit anderen Drogen zusammen gezählt) Trockenextrakt dieser Drogenpflanze (der Trockenextrakt beträgt rund 19 v. H. des Trockengewichts der Stammdroge) zur Verarbeitung in „Patentmedizinen"; wieviel der Binnenmarkt aufnimmt, ist unbestimmbar.

d) Loganiaceen.

5. Unter dem allgemeinen Namen Lombrigueira finden sich in den Küstenstaaten von E. Santo bis an die Nordgrenze Brasiliens verschiedene Arten Spigelia, z. B. Sp. anthelmintica L. (Maranhão, Pernambuco, Goyaz), Sp. glabrata Mart. (Bahia), Sp. Flemmingiana Cham. et Schlecht., Sp. aff. pauciflora Mart., als 40 bis 90 cm hohe, sehr verästelte Sträucher, deren Kraut wegen seiner wurmtötenden Wirkung, die auf dem Gehalt des Alkaloids Spigelin beruht, aufgesucht und verarbeitet wird. Kulturversuche im Staate S. Paulo haben bisher wegen der nicht über größere Spuren hinausgehenden Ausbeute an Alkaloid (die Wildpflanzen enthalten je nach Art und Boden 0,55 bis 1,85 v. H.) keinen Erfolg gehabt. Da nach den neuesten Geheimmittellisten etwa 30 Wurmmittel auf der Basis dieser Drogenpflanze in Verkehr sind, dürfte die Sammeltätigkeit mit den vorhandenen nicht großen Vorräten vielleicht bald aufräumen; die Erntemenge je 1000 Sträucher beträgt durchschnittlich 150 kg (Trockengewicht 82 bis 86 kg).

e) Gentianaceen.

6. Angelica brava do matto ist eine als Dejanira nervosa Cham. et Schlecht. klassifizierte, 30 bis 70 cm hohe Niederungspflanze der Binnenstaaten Brasilien, welche ihres Krautes wegen nicht nur zur Herstellung von Bitterschnäpsen, sondern auch wegen der anthelmintischen Wirkung ihres Fluidextraktes oder Dekoktes verwendet wird. Von Inhaltsstoffen sind bisher zwei Glykoside und 0,055 v. H. ätherisches Öl bekanntgeworden, von denen das erstere wohl für die wurmtötende Wirkung die Verantwortung trägt. Je nach der Jahreszeit schwankt der Gesamtgehalt an diesen Stoffen (durchschnittlich 0,955 v. H.) sehr beträchtlich; am bedeutendsten ist er kurz vor der im Mai einsetzenden Blüte. Die Pflanze ist von einem Unternehmen im Staate Minas Geraes in Kultur genommen worden, wobei von 1000 Sträuchern im Mittel 150 kg Kraut mit 65 kg Trockengewicht erzielt wurden. Die Droge muß

bald nach Trocknung verarbeitet werden, da sonst der Glukosidgehalt durch Enzymtätigkeit sehr schnell und weit zurückgeht.

7. Soldanella d'agua, Limnanthemum Humboldtianum Griseb., ein Kriechkraut der Sumpfniederungen der großen Flüsse, welche zum Atlantik gehen, gehört seit undenklichen Zeiten zu den begehrten Heilmitteln für Sumpffieber, Spul- und Bandwurm, weshalb sich der Extrakt der im März vor der Blüte zu erntenden Pflanze in einer großen Reihe von fertigen Medizinen im einheimischen Arzneischatz findet. In die Bittertrankindustrie hat die Pflanze keinen Eingang finden können, da dem Extrakt ein anscheinend nicht zu entfernender Nebengeschmack nach Tabaksaft anhaftet. Die Wurmmittelwirkung ist an ein (mit 0,08 v. H. vorhandenes) Glukosid, welches kristallisiert erhalten werden kann, gebunden; außerdem sind u. a. 0,025 v. H. eines ätherischen Öles vorhanden und ein Bitterstoff, durch dessen Zerfall im Körper der Urin auf Wochen hinaus smaragdgrün gefärbt wird. Allgemein beachtet wird, daß in den mit dieser Pflanze bestandenen Flußniederungen fieberübertragende Mücken durchaus fehlen, auch wenn die nächste Nachbarschaft Brutherde von großer Ausdehnung aufweist.

f) Labiaten.

8. Leonotis nepetaefolia R. Br., der „Cordão de frado", heute wegen der von Italienern (S. Paulo) und Portugiesen (Staaten Rio und Minas) vor etwa 80 Jahren vorgenommenen Kulturversuche verwildert und weit über das Land verbreitet (in den Blättern wurde damals ein Asthmaheilmittel gesehen), ist heute Gegenstand industrieller Verarbeitung (diese nimmt im Jahre etwa 8000 kg Kraut auf), weil in der Krauttinktur ein weitgeschätztes Blutstillungsmittel, namentlich für die Behandlung von Frauenleiden, vorliegt; zu dieser wohlberechtigten Berühmtheit der Pflanze steht die vollkommene Unkenntnis hinsichtlich der wirksamen Inhaltsstoffe in krassem Gegensatz: Außer Spuren eines ätherischen Öls, als dessen Hauptbestandteil (etwa 20 v. H.) Thymol feststellbar ist, wurden bisher keine Bestandteile isoliert. Vom Umfang der Verbreitung der Zubereitung (Waschwasser) aus der Droge vermag die Tatsache ein Bild zu geben, daß der Auszug eines Kilogramm trockenen Krautes die Grundsubstanz für 550 bis 620 l Waschflüssigkeit hergibt.

9. Eine Verwandte sowohl des auch in Deutschland eingebürgerten Löwenschwanzes oder Herzgespanns, Leonurus cardiaca L., als auch des Leonurus sibiricus L., welcher ohne Zweifel von den Portugiesen ins Land gebracht wurde, liegt in einer noch

nicht botanisch klassifizierten Leonurusart vor, welche in fast allen Staaten an Bachrändern, feuchtbleibenden Waldpartien und ähnlichen Orten als einjähriges Kleinkraut von höchstens 30 cm Höhe vorkommt und leicht an dem an alternden Stockfisch erinnernden Geruch der winzigen Blüten erkannt werden kann. Bei den Eingeborenen genießt das Infus des Krautes seit undenklicher Zeit ein (berechtigtes) Ansehen als aromatisches Erfrischungsmittel mit der sofort eintretenden Wirkung der Durstlöschung und der Minderung des Hungergefühls. In der heißen Zeit verhindert die Zumischung von 5 bis 8 cm^3 des Fluidextraktes zu einem Liter irgendeines stark gekühlten Getränkes die Entstehung von Magen-Darmentzündung oder gefährlicher Diarrhöen. Leider ist über die Inhaltsstoffe der heute von der Industrie alkoholfreier Getränke, namentlich für den Gebrauch der Sportler, eifrigst gesammelten Pflanze fast nichts bekannt: Apfel- und Zitronensäure sind in ihr bestimmt worden, außerdem Spuren eines Bitterstoffes von Glukosidnatur. Die Erntezeit der Pflanze fällt in die Monate Februar bis April; 1000 Sträucher geben rund 300 kg trocknes Kraut, aus welchem 50 bis 55 kg Trockenextraktrückstand, genügend zur Herstellung von rund 20 000 l Erfrischungsgetränk, beschafft werden können[1]).

g) Bignoniaceen.

10. Zwei der zahlreichen, unter der Bezeichnung Cinco folhas vereinigten, den mannigfaltigsten botanischen Familien angehörige Drogenpflanzen sind die Bignonia quinquefolia Mart. (in Minas, Goyaz und S. Paulo), und die B. longiflora Mart. (in Rio, S. Paulo, E. Santo), von welcher im Jugendzustande (wenn die Bäume weniger als ein Jahr zählen) das frische Kraut verwendet wird. Die Behandlungsgebiete sind hartnäckige, auf luetischer Grundlage entstandene Hautleiden, welche mit Infus, Dekokt oder Tinktur

---

[1]) Die hier beschriebene Drogenpflanze führt im Schrifttum den Namen Herva de macahé; dieser hat nichts mit dem Ort Macahé (Staat Rio de Janeiro) zu tun, sondern ist die Verstümmelung einer uralten indianischen Wortzusammensetzung: Mba-caá-uihê „Tod aus dem Strauch (Wald) für den Durst"; diese Benennung ebenso wie die Pflanze und ihr Gebrauch ist allen Indianern von den Pianogotós an der Nordgrenze von Pará bis zu den Coroados in Santa Catharina geläufig, unsere Leonurusart dürfte demnach kaum eingeführt sein. In einigen Küstenbezirken heißt die Art übrigens Quinino dos pobres (Armen-Chinin) und ist unter diesem Namen bei den Kräuterkundigen in den Städten Rio und S. Paulo wegen ihrer (angeblichen) fieberwidrigen Wirkung zu Phantasiepreisen erhältlich; die tatsächliche Wirkung bei Fieberzuständen beschränkt sich auf die oben beschriebene Beseitigung des Durstgefühls.

bekämpft werden. Das Kraut ist Ausfuhrgut (Argentinien). Mutmaßlich sind ein ätherisches Öl (0,45 bis 0,75 v. H.) und eine wachsähnliche Substanz die wirksamen Bestandteile. Die Droge ist heute selten geworden durch den schrankenlosen Raubbau am Urwalde.

h) Kompositen.

11. Unter der Volksbezeichnung Quina do matto finden sich vom Amazonas bis zur Südgrenze im ganzen Lande, auf verlassenen Pflanzkamps verbreitet, die beiden Arten Ambrosia artemisiaefolia L. und A. polystachya DeCand. als einjährige, weitverästelte, stark behaarte, bis 1 m hohe Kräuter, deren Krautinfus die Volksmedizin die Wirkung eines vollkommenen Äquivalents der Chinarinde zuschrieb. Als die Heilmittelindustrie sich der Pflanze annahm, ist diese Anwendung zugunsten der Benutzung des zu Pillen verarbeiteten Dickextraktes als eines der besten und unschädlichsten Wurmmittel verlassen worden. Die mit der Wurmtötung verbundene Purgativwirkung des Extraktes macht die nachherige Verarbeitung eines besonderen Purgativs unnötig. Wegen der unglaublich weitreichenden Verseuchung der Bevölkerung mit Wurmparasiten ist der Binnenverbrauch der Drogenpflanze heute auf mehrere Dutzend Tonnen Kraut gestiegen, so daß die Pflanze auch in Kultur genommen worden ist. Von einem Hektar werden 6 bis 8 Monate nach der Aussaat 4500 bis 6000 kg frisches Kraut geerntet, welche nach Trocknung 3000 bis 4000 kg Versandware ergeben, aus welchen 18 bis 22 v. H. Extrakt erzielt werden. Die Verteilung der wirksamen Inhaltsstoffe ist von der aus den „Flores cinae", den Zitwerblüten von Artemisia cina Berg aus Turkestan, ziemlich weit verschieden; der Gehalt an Santonin geht nicht über 0,85 v. H., dagegen sind an ätherischem Öl wenigstens 4,22 v. H. vorhanden; vielleicht kann auf diese Tatsache der Umstand zurückgeführt werden, daß die Verschreibungen dieser Droge kräftiger und sicherer als die äquivalente Menge Zitwerblüten wirken. Die Santoninherstellung ist in Brasilien noch nicht aufgenommen worden, dagegen findet ein Teil der Wilddroge Eingang in die Getränkeindustrie zur Herstellung von „Magenbittern" (! Verf.).

12. Flaveria contrayerba Pers., syn. Vermifuga corymbosa Ruiz et Pav., sowie Fl. repanda Lag., erstere von Argentinien her bis in den Süden des Landes reichend, letztere von Guayana bis in das Innere von Bahia verbreitet, sind als „Contra-Herva" Gegenstand der Sammeltätigkeit und seit 1933 im Staate S. Paulo auch Kulturobjekt. Aus dem Kraut der 30 bis 80 cm hoch werdenden

Pflanze, von welcher unter normalen Kulturbedingungen bis zu 8000 kg (frisch; Trockengewicht rund 5800 kg) geerntet werden können, wird eine Reihe von Wurmmitteln zusammengestellt, welche meist in der Form von Infusen genommen werden; gegenüber dieser Gebrauchsart ist die Herstellung von „Patentmedizinen" auf der Grundlage der wirksamen Inhaltsstoffe bisher nicht über geringe Anfänge gediehen. Der wurmwidrige Bestandteil liegt in den 0,8 bis 1,1 v. H. des ätherischen Öles vor, in welchem beträchtliche Mengen von Cineol vorhanden sind. Der Bandwurm ist übrigens unempfindlich gegen die Droge, wenigstens bei der Dosierung, welche für den Menschen als Höchstgabe angesehen werden muß.

Der Name Contra-Herva wird auch für die Moraceen Dorstenia brasiliensis Lamck., meist Carapiá veradeiro genannt, D. multiformis Miq. (Carapiá grande), D. opifera Mart., D. asaroides Gardn. (Carapiá preto), auch noch andere seltenere D.-Arten, angewandt; die Infuse aus den W u r z e l n dieser Pflanzen gelten im Volke als besonders wirksam gegen Schlangenbiß, außerdem werden Dekokte mißbräuchlich nicht selten als Abortiva verabreicht. Das Rauchen der Carapiáblätter soll den Tabakgenuß abgewöhnen helfen.

13. Baccharis genistelloides Pers., gewöhnlich als Carqueja bezeichnet, als eine der ersten Siedlerinnen auf verlassenen Pflanzungen in allen ehemaligen Kaffeedistrikten, heute als lästiges Unkraut verbreitet, früher des Krautes wegen aufgesucht, mit dessen Dekokt die mannigfaltigsten Störungen der Leberfunktionen mit Erfolg behandelt wurden, ist heute in die Reihe der Heilmittel gegen Diarrhöe, Gastro-Enteritis eingestellt worden, wo die rasche und sichere Wirkung auf dem hohen Gehalt an adstringierendem und zugleich desinfizierendem Bitterstoff zu beruhen scheint. Nicht geringe Mengen des Dickextraktes gehen in den Staaten Rio und S. Paulo in die Brauereien obergäriger Biere als Ersatz für Hopfen. Ein Teil dieses Extraktes (1935 z. B. rd. 1800 kg) ist Ausfuhrgut.

14. Verschiedene Arten der Gattung Mikania liefern nicht nur dem Binnenhandel, sondern auch dem Verkehr mit den Nachbarstaaten Drogenpflanzen; die Verwirrung der zur Beschaffung unbedingt nötigen einheimischen Benennungen macht eine getrennte Behandlung hier zur Pflicht.

a) Mikania amara Willd., var. guaco H. B. K., Cipó caatinga (Mittelstaaten) oder guaco (Nordbrasilien). Die Wirksamkeit des Krautinfuses gegen Bisse von Spinnen, Skorpionen und Schlangen ist nicht bewiesen, sichergestellt ist indes die anthelmintische Wirkung des Infuses oder des Fluidextraktes; dieserhalb ist die

Stammpflanze Gegenstand eifriger Sammlung und auch der Kleinkultur in Gärten oder längs Mauern und Zäunen. Die für die Wirkung verantwortlich zu machenden Bestandteile sind ein Bitterstoff glukosidischer Natur (Anthelminticum) und ein ätherisches Öl (Purgans). Nicht gerade selten wird die ältere Stengelrinde als Streckmittel für Condurangorinde benutzt und gerät auf diese Weise in den europäischen Drogenhandel.

b) Mikania cordifolia Willd., Hervea de cobra, wie der Name andeutet, wegen (angeblicher) Wirksamkeit gegen Schlangenbiß (früher) geschätzt, ist in den Südstaaten an verschiedenen Stellen in Kultur genommen, weil die Heilmittelindustrie im Fluidextrakte ein sehr energisches Diureticum und Sudorificum erkannt hat. Eine ganze Reihe von „Patentmedizinen“ gegen Nierenleiden ist auf der Basis dieser Pflanze aufgebaut; einige hundert Kilo finden jährlich ihren Weg nach Argentinien und den Vereinigten Staaten. Das ätherische Öl (0,135 bis 0,25 v. H. des Trockenkrautes), wohl der wesentlichste Inhaltsstoff, ist in vieler Beziehung dem Öl von Eupatorium triplinerve Vahl. (in Brasilien Perna de saracura genannt) ähnlich.

c) Mikania hirsutissima DeCand., Cipó cabelludo, der Mittel- und Nordstaaten, wird als das Specifikum gegen febrile Albuminurie seit neuestem gesammelt und (bei Rio de Janeiro) auch kultiviert. Über die in Betracht kommenden Inhaltsstoffe ist leider noch nichts bekannt. Ungeachtet zahlreicher Fälle günstiger Heilerfolge hat sich die Industrie noch nicht der Verarbeitung des Drogenkrautes angenommen, die Verabreichung geschieht vielmehr nur in der Form von Tee; der Nachfrage nach solchem vermögen die Sammeltätigkeit und die (vorerst noch auf wenige hundert Quadratmeter beschränkte) Kultur nicht nachzufolgen, weshalb unter der Bezeichnung Almecegatee manche indifferente oder gar bedenkliche Streckmittel umlaufen.

d) Mikania nummularia DeCand., Charruinha branca, Sammelobjekt und (in Japanersiedlungen des Staates S. Paulo) Kulturgegenstand, dient in Infus, Dekokt oder Fluidextrakt als Sumpffieberheilmittel; weil auch bei dieser Droge die Nachfrage um vieles das Angebot übersteigt, finden sich in der Handelsware sowohl für den Binnenmarkt als für die Versorgung der Nachbarrepubliken mancherlei Streckmittel, vor allem Eupatorium- und Baccharisarten.

e) Mikania officinalis Mart., Coração de Jesus, in Mittelbrasilien Charakterpflanze trockener Kamps, ist weniger Heilpflanze als Rohstoff in der Industrie der Bitterschnäpse; außerdem wird sie gar

nicht so selten zur Streckung der „Fabrik-Chinarinden" gesammelt und verwendet, weshalb sie auch als Quina brava aromatica im Handel ist. Ihre therapeutische Wirkung als Anregerin der Magensaftsekretion verdankt die Pflanze dem Vorhandensein von wenigstens zwei Bitterstoffen glukosidischer Natur, vielleicht auch den Spuren ätherischen Öles.

f) Mikania setigera Schultz, Cipó almecega, in Bahia und Minas auch Cipó de cerca genannt, bietet in den (in großem Maßstabe industriell hergestellten) Zubereitungen seines Krautes weitgeschätzte Kampfmittel gegen Blenorrhagie, Cystitis, Urethritis, infektiöse Nephritis. Die Pflanze ist an einigen Punkten von S. Paulo Kulturobjekt.

Allen hier behandelten Mikaniaarten ist gemeinsam, daß das Kraut vor der Blüte geschnitten werden soll; die Erntezeit fällt in den meisten Vorkommensbezirken zwischen März und Mai; von 1000 erwachsenen Sträuchern werden durchchnittlich 100 kg frisches (55 kg trockenes) Kraut gewonnen. Die Trocknung hat s c h n e l l zu erfolgen.

Spezieller Pflanzenbau

Die Kultur des Sesams im Belgischen Kongo wird nur in den nördlichen und nordöstlichen Bezirken von den Eingeborenen betrieben. Es handelt sich um Gebiete, in denen die Ölpalme fehlt. Der Sesam hat hier bereits den Wettbewerb der Erdnuß und scheint nur in bescheidenem Umfange angebaut zu werden. Er dient ausschließlich dem Eigenverbrauch der Eingeborenen. Eine Reinkultur findet kaum statt, er wird in Mischkultur mit Reis, Sorghumhirse, Eleusine, Mais und auch Erdnüssen angebaut. Als Erträge werden 200 bis 250 kg je Hektar angegeben, die Angaben stimmen also mit den Erträgen aus Mischkulturen in anderen Ländern überein. Die für erzielbar gehaltenen Erträge von 600 kg je Hektar werden sich auf Reinkultur beziehen und liegen damit ebenfalls im Rahmen der Erträge anderer Länder. Auffallend ist die sehr gering angegebene Standweite des Sesams mit 20 bis 25 cm in jeder Richtung. Sowohl nach eigenen Erfahrungen des Referenten, als auch nach Angaben in der einschlägigen Literatur gelten 40 bis 60 cm Reihenabstand und 10 bis 20 cm in der Reihe als bestgeeignet. (Nach L. T h i o n : Contribution à l'étude des sésames du Congo Belge, „Bulletin agricole du Congo Belge" Vol. XXVI, Nr. 4.) Ms.

Orthosiphon stamineus, Nierentee[1]). Duncan J. de S o y z a hat in „The Tropical Agriculturist" Vol. LXXXVI, Nr. 4, S. 210, Ausführungen über den Nierentee gebracht. Danach wurden bei Überprüfung der Unkrautflora von Rambukkana drei Pflanzen von O. stamineus gefunden, die von einer Pflanzung der Deutschen August und Julius H e ß herrühren dürften, die dort

[1]) Vgl. „Tropenpflanzer" 1932, S. 74.

in den Jahren 1928—1932 Nierentee mit Erfolg kultiviert haben. Der Tee wurde seinerzeit nach Deutschland unter der Handelsmarke „Heß“ ausgeführt. Nach der Beschreibung handelt es sich um die weißblühende Varietät, die die wirksame Droge liefert. Die Blütenblätter sind zartlila bis blau getönt. Die krautigen Teile der Pflanzen sind zum Teil grünlich bis violett gefärbt.

O. stamineus ist in mittleren und niederen Lagen heimisch und gedeiht am besten unter einem leichten Schatten; das Wachstum ist aber auch ohne Schattenschutz befriedigend. Der Nierentee ist hinsichtlich Klima und Boden sehr anpassungsfähig. Er wächst am üppigsten auf nährstoffreichen und etwas feuchten Böden. Ungeeignet sind Tonböden, die dazu neigen, bei trockenem Wetter zu reißen. Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge von etwa 15 cm Länge, sie sollen von reifem Holz geschnitten werden und 2 Augen haben. Das Auspflanzen auf dem Felde geschieht am besten in 3 Reihen mit 45 cm Entfernung voneinander. Der Abstand in der Reihe ist der gleiche. Zwischen je 3 Reihen wird eine Entfernung von etwa 1 m gewählt. Die Stecklinge werden entweder in Saatbeeten angezogen und später verpflanzt, oder aber sie werden am endgültigen Standort schräg in den Boden gesteckt, wo sie sodann in der Monsunzeit leicht Wurzeln treiben. Ist der Bestand einmal angewachsen, so erfordert er wenig Pflege; nur der 1 m Abstand zwischen je 3 Reihen muß locker gehalten und einmal im Jahr unter Beifügung eines organischen oder stickstoffhaltigen Düngemittels durchgeforkt werden. Der beste Zeitpunkt hierfür ist der Beginn der Monsunregen. Auf armen Böden empfiehlt es sich, schnellwachsende Leguminosen zur Verbesserung des Bodens anzubauen. Die Grünmasse wird später untergebracht. Bewährt hat sich in dieser Beziehung Gliricidia maculata, die alle 2 Jahre geschnitten wird. Auf besseren Böden sind Kapok und Papaya als Überfrucht angebracht. Schädlinge und Krankheiten, die Schäden in größerem Umfange verursachen, sind nicht beobachtet worden.

Die Pflücke des Tees kann unter günstigen Bedingungen bereits 2 Monate nach dem Pflanzen beginnen. Doch ist es für das Gedeihen und die Gesundheit der Pflanze besser, wenn die erste Pflücke einen weiteren Monat verzögert wird. Alle Blüten müssen während dieser Wartezeit entfernt werden. Die Pflückmethoden entsprechen denen des gewöhnlichen Tees. Die zarte Knospe mit 2 bis 4 Blättern wird abgeknipst. Die Pflücke wird alle 2 bis 3 Wochen wiederholt. Beim Pflücken werden alle Blütenknospen entfernt.

Der Trocknungsvorgang ist sehr einfach. Nachdem die Blätter 24 Stunden, in Reihen angehäuft, angewelkt sind, werden sie auf mit Sacktuch bespannten Rahmen, mit etwa 1 m mal 3 m, die 60 cm über dem Boden stehen, dünn ausgebreitet. Das Trocknen geschieht allgemein in der Sonne. Bei feuchtem Wetter kann das Trocknen in Trocknungsscheunen, ähnlich wie beim Tabak, durch erwärmte Luft beschleunigt werden. Auf keinen Fall darf die Trocknung zu sehr beschleunigt werden, da dadurch die Blätter geröstet werden und das wirksame Prinzip in der Blattzelle in seiner Wirksamkeit beeinträchtigt wird. Die Temperatur in den Trockenscheunen soll um 38° C liegen. Sobald die Blätter spröde trocken sind, werden sie vom Trockenrahmen auf ein Drahtsieb mit 3 mm Maschenweite getan. Die Blätter werden sofort gesiebt, indem sie durch Reiben und Kneten mit der Hand oder mit hölzernen Walzen durchgetrieben werden. Bevor das Erzeugnis wieder Feuchtigkeit anzieht, wird es in luftdichten Tins oder in mit Blei ausgelegten Teekisten verpackt.

6 lbs grüne Blätter geben etwa 1 lb trocknen Tee.

Der größte Teil der Erzeugung der Plantagen Sumatras wird nach Deutschland ausgeführt. Die Käufer bevorzugen sonnengetrockneten Tee gegenüber solchem bei künstlicher Wärme gewonnenen, da behauptet wird, daß hohe Temperaturen die medizinischen Eigenschaften des Blattes zerstören.

Nierentee gilt als Heilmittel gegen Rheumatismus und Erkrankungen der Leber, Niere und Blase. Es wird ein Aufguß von einem halben Teelöffel Tee auf eine Tasse heißen Wassers hergestellt, mit Zucker versetzt und ein oder zweimal täglich genommen.

O. stamineus ist nicht nur eine Heilpflanze, sondern soll auch als hübsch blühender Zierstrauch für den Garten geeignet sein. Ms.

Wirtschaft und Statistik

Nutzen im Sisalbau. Die Berechnung des Nutzens tropischer Pflanzenbaukulturen ist für die praktische Kolonialbetätigung eine entscheidende Frage, auf welche eine verläßliche Antwort leider nicht leicht zu finden ist. Hierfür gibt es vielfache Gründe. Einmal kann eine brauchbare Antwort nur aus der Praxis kommen, und für diese bleibt die Beantwortung eine geschäftliche Angelegenheit, der nur dann nähergetreten wird, wenn die Antwort gleichliegenden Erwartungen förderlich ist. Zum anderen entfällt in tropischen Betrieben jeder Zwang zur Offenlegung der Buchführung, wie er in Europa etwa von den Steuerverwaltungen ausgeübt werden kann. Es ist daher zu begrüßen, daß durch die Rechnungslegung der Aktiengesellschaften dieses Schweigen von Zeit zu Zeit durchbrochen wird und damit die Öffentlichkeit zumindest in den Besitz von Vergleichswerten gelangt. Eine solche eingehende und m. E. auch brauchbare Darstellung findet sich in dem Prospekt der Sisal Estates Limited, der sich an den Londoner Kapitalmarkt wendet. Die „Times“ veröffentlichte diesen Bericht am 28. Juli 1936. Allen Zahlenangaben sei vorausgeschickt, daß in diesem Zeitpunkt das englische Pfund (£) nur mit 12,19 RM wertet.

Das Aktienkapital dieser Sisal Estates beträgt nach diesem Bericht 550 000 £. Es ist zerlegt in 200 000 shares zu je 1 £ und 1 400 000 shares zu je 5 shilling. Im Tangabezirk von Deutsch-Ostafrika besitzt die Gesellschaft fünf alte deutsche Sisalpflanzungen. Dies sind

	Gesamt-Areal in acres	Hiervon bepflanzt in acres nach dem Stand per 1. 7. 1936
Buschirihof	6 111	4 431
Kange	4 065	2 167
Geiglitz	12 056	3 941
Mruazi	3 096	2 019
Mswaha	4 858	—
Magunga	13 566	3 089
Gesamtbestand	43 752	15 647

Hiervon wurden 2500 acres innerhalb der letzten drei Jahre bepflanzt und weitere 730 acres sollen im laufenden Jahr bepflanzt werden. Über das

Alter der übrigen Bestände schweigt sich der Bericht aus. Er gibt auch keine Auskunft, wie oft der Sisal sich auf dem gleichen Boden gefolgt ist. — Die Erzeugung des Gesamtbesitzes während der letzten sieben Jahre wird wie folgt angegeben:

1929/30 = 5500 t[1])	1931/32 = 5067 t	1933/34 = 6554 t	1935/36 = 6200 t
1930/31 = 5634 t	1932/33 = 5953 t	1934/35 = 6826 t	

Der Rückgang der Ernte 1935/36 ist auf heftige Regenfälle während der Erntezeit zurückzuführen, die in allen ostafrikanischen Betrieben die gleichen Wirkungen hatten. Der Anfall an Sisalblättern ist aber nicht verloren, sondern kann bis zur Ernte im nächsten Jahr an der Pflanze bleiben. — Man schätzt die Ernte der nächsten vier Jahre zurückhaltend auf je 6800 t Sisal. Durch die Investierung von weiteren 12 000 £ für Pflanzarbeit in den Jahren 1937—1940 kann die Erzeugung ab 1941 auf 8500 t gesteigert werden.

Unter der Voraussetzung, daß die Löhne beständig bleiben, wird für die Unkosten je Tonne Sisal folgende Sachverständigenschätzung bekanntgegeben:

	L	sh	d
C. I. F.-Kosten loco London einschl. Maklergebühr	10	17	6
Amortisation des Pflanzenbestandes	2	0	0
Amortisation der Maschinenanlagen	1	10	0
Unvorhergesehene Anforderungen	0	7	6
Kosten der Londoner Verwaltung	1	0	0
Gesamtkosten	15	15	0

Die Pflanzungen sind mit den erforderlichen Anlagen ausgerüstet. Sie besitzen fünf Entfaserungsfabriken (die Zahl der Koronas wird nicht genannt), 12 Diesellokomotiven, 150 2-t-Trecker, 60 Meilen Feldbahngleis, 18 Verwaltungsgebäude. — Kürzlich wurden elektrische Kraftanlagen eingerichtet, da eine zentrale Wassernutzung den Bezirk mit Strom versorgt. Die vorhandenen Dieselkraftanlagen werden als Reserve beibehalten. Sie bestehen aus 14 Motoren von 20 bis 110 PS.

Die Pflanzungen beschäftigen 6000 Eingeborene. — Schwierigkeiten in der Beschaffung von Arbeitskräften bestehen nicht.

Im Durchschnitt der Jahre von 1909 bis 1913 erzielte der Ia Sisal einen Marktpreis von 29 £ je Tonne. Nach dem Weltkriege ging der Preis sehr hoch, um dann ebenso tief zu fallen. Die Bewegung war folgende:

1926 = L 43— 0—0 je t	1931 = L 16— 0—0 je t
1927 = „ 38 —0—0 „ t	1932 = „ 15— 0—0 „ t
1928 = „ 36— 0—0 „ t	1933 = „ 16— 0—0 „ t
1929 = „ 39—15—0 „ t	1934 = „ 15—10—0 „ t
1930 = „ 27— 0—0 „ t	1935 = „ 19—10—0 „ t

1936 beträgt der durchschnittliche Preis wieder 26/10/0 £ je Tonne. Weltmarktvorräte sind nicht vorhanden. Da der Sisal in Ostafrika 4 Jahre, in Holländ.-Indien 3 Jahre und in Mexiko 6 Jahre bis zum Schnitt benötigt, ist mit einem plötzlichen Anschwellen der Welterzeugung vorläufig nicht zu rechnen.

Soweit der Prospekt. Im Oktober 1936 fand eine Versammlung der Aktionäre in London statt. Hier führte der Vorsitzende aus:

[1]) (long? Anm. des Verfassers).

„Die Zukunft des Unternehmens hängt von der Entwicklung des Sisalpreises und von der Wirtschaftlichkeit der Betriebsführung ab. Die Gestehungskosten von je 15/15 £ je Tonne sind unveränderlich und insoweit das Ergebnis sorgfältigster Kalkulation. — Die Zukunft des Verkaufspreises hängt von der Aufnahmefähigkeit des Marktes ab. Dieser nimmt die Hartfaser für Tauwerk, Matten und in der Hauptsache immer noch für Bindegarn. Da in diesem Jahr die Getreideernten sehr schwach sind, wird in den nächsten Jahren eine sehr starke Feldbestellung einsetzen und damit auch ein gesteigerter Bedarf an Bindegarnen. Sisalfaden wird immer häufiger auch zur Paketverschnürung in Amerika und Europa verwandt. Auch dies fördert den Absatz.

Die Erzeugung für 1927 betrug in:

Mexiko	120 000 t
Holländisch-Indien	44 000 t
Ostafrika	50 000 t
Welterzeugung	214 000 t

1935 hat sich die Lage verändert.

Ostafrika lieferte	144 000 t
Holländisch-Indien lieferte . .	84 000 t
während Mexiko nur auf . .	90 000 t kam.
Insgesamt	318 000 t

Die Gesamterzeugung ist seit 1927 um mehr als 100 000 t gestiegen. Nach dem Preisverfall, der 1930 einsetzte und bis zum Jahre 1934 anhielt, zog der Preis wieder an und erreichte Anfang Oktober 1936 wieder 27/-/- £. Das ist der beste Beweis für die tatsächlich einsetzende Nachfrage. Die mit Sisal im Wettbewerb stehende Manila-I-Faser wertete Mitte Oktober 1936 29/5/0 £ je Tonne."

Soweit der Bericht, der nach vielen Richtungen hin wertvolle Anregungen gibt. Das darin gefällte Urteil über die Ursachen der Preisbewegung geht zunächst an der Tatsache vorbei, daß seit 20. September 1931 die Bank von England die Goldeinlösungspflicht ihrer Noten eingestellt hat. Von diesem Zeitpunkt ab besitzen alle Kalkulationen, die auf englische Pfund abgestellt sind, keinen absoluten, sondern nur noch einen relativen Wert. Die Unruhe, die seit der Abwertung des Pfundes den Geldmarkt in Spannung hält, hat die an der Sisalverarbeitung beteiligten Industrien und darüber hinaus auch manchen Kapitalisten bewogen, statt auf Bankreserven auf Rohstoffreserven zu halten. Die magische Gewalt steigender Preistendenz übte diese Wirkung auf allen Gebieten aus und wird vor dem Sisalmarkt nicht Halt gemacht haben. 1932 kam das Ottawa-Agreement. Den stärksten Anstoß aber erhielten die Märkte durch die gewaltigen Aufrüstungen Englands, Frankreichs, Italiens, Rußlands. Alle diese Rüstungen benötigten nicht nur Waffen und Kriegsschiffe, sondern u. a. auch Seile und Hanfgewebe in steigendem Umfange. Seit 1932 fällt Rußland als Lieferant von Flachs aus. Diese Verknappung am Markte der Weichfasern führte zu stärkerer Nachfrage nach Hartfaser, deren Verwendbarkeit inzwischen auch erweitert worden war. Man trifft den Sisal heute an als Bindegarn, Bindfaden, Seil, Tauwerk, Wäscheleine, Netz-, Knüpf- und Gurtware (Hüte), Läufer, Matte (auch gefärbt). Neuerdings wird er auch bei der Herstellung von Säcken verwendet

und tritt damit in Wettbewerb mit der Jute[1]). Als Bindegarn hat er nach den bisher vorliegenden Nachrichten durch den Mähdrescher viel an Absatzgebiet verloren[2]). Der Hinweis auf die Schwankungen der Getreideernten ist für jeden Weitsichtigen nicht sehr ermutigend. Denn wenn die angekündigte Hausse tatsächlich eintritt, so folgt ihr im folgenden Jahre die Baisse mit der gleichen Gewißheit. Außerdem haben die amerikanischen Weizenbaubezirke in den letzten 6 Jahren drei so gewaltige Dürrezeiten erlebt, daß 100 000 000 acres in eine Staubschüssel (dust-bowl) verwandelt sind und für jede Erzeugung für die nächste Zeit ausscheiden.

Die Angaben der Sisal Estates über ihre Gestehungskosten sind sehr aufschlußreich. Sie beweisen, daß im englischen Währungsbereich das englische Pfund auf dem Arbeitsmarkt seine Kaufkraft erhalten hat. Vor dem Weltkrieg rechnete man in DOA. mit einem Erzeugungspreis von 320 bis 350 bis 380 Mark cif Hamburg je Tonne. Die Unkosten waren je nach Lage der Pflanzung, Geschick der Leitung, Kapitalzins und Güte des Bodens verschieden. — Vor etwa 10 Jahren kam aus Holländ.-Indien die Nachricht, daß man dort die Tonne Ia Sisalhanf cif nordeuropäische Häfen für 13/-/- £ (Goldwährung) liefern könne. Nähere Aufschlüsse wurden nicht gegeben.

Unter dem Eindruck des völligen Zusammenbruchs der Preise erörterte C. F. S. im „Hochland, Mufindi", 1932, Seite 181, die Ernte- und Versandkosten des Sisals. Er errechnete für Ostafrika 10/-/- £ je Tonne. In diesem Betrage sind keine Aufwendungen für Reinigung, Erneuerung der Sisalbestände, Kapitalverzinsung usw. enthalten. Die Deckung dieser Ausgabeposten muß aus dem Unterschied zwischen genannten 10/-/- £ und dem jeweiligen Verkaufspreis genommen werden. Damit ist der Verzweiflungspreis oder die untere Preisgrenze genannt, die es gerade noch gestattet, reife Sisalfelder abzuernten, anstatt sie der Verwilderung zu überlassen. In jenem Zeitpunkt betrug der Sisalverkaufspreis 14/10/0 £, lag also noch hoch über dem Verzweiflungspreis. Die Consolidated Sisal Estates of East Africa Ltd. (umfassend die Pflanzungen Ngomeni, Kiberanga, Bombuera) geben die Erzeugungskosten zwischen 13 und 18 £ an.

Aus allem erhellt, daß die Sisal Estates mit ihrer Berechnung von 15/15/- £ den durchschnittlichen gegenwärtigen Gestehungspreis für Ia Sisal cif London ex DOA. getroffen haben dürften. — Hierbei ist allerdings das englische Pfund nicht nach seinem Wechselkurs, sondern nach der ihm in Ostafrika eigenen Kaufkraft zu bewerten. Karl Hänel, Breslau.

Der Handel im französischen Mandatsgebiet Kamerun 1935. Die Ein- und Ausfuhr war wie folgt:

	Menge in t		Wert in 1000 Fr.	
	1934	1935	1934	1935
Einfuhr	31 049	42 025	58 713	88 621
Ausfuhr	124 038	126 043	72 528	97 997

[1]) Anmerkung der Schriftleitung: Bei einem Weltmarktpreis für Jute, Oktober 1935/1936, von 17/11/16 £ zu 27/-/- £ für Sisal, Anfang Oktober 1936, ist ein solcher Wettbewerb allein wegen des Preisunterschiedes nicht gegeben.

[2]) Anmerkung der Schriftleitung: Die Verwendung des Mähdreschers hat in Großbetrieben zwar zugenommen, doch findet andererseits der Bindemäher in Kleinbetrieben ebenfalls mehr Verwendung, so daß eine Verminderung des Verbrauches von Bindegarn nicht eingetreten ist.

Der steigende Ausfuhrwert beruht auf einer Besserung der Preise für Ölfrüchte und Erhöhung der Erträge aus den Kulturen. Die Steigerung einiger Ausfuhrerzeugnisse ist aus nachstehender Übersicht zu ersehen:

	1934 t	1935 t		1934 t	1935 t
Kaffee	806	1 369	Kakao	19 504	23 375
Frische Bananen .	1 871	7 730	Palmöl	5 586	7 954
Erdnüsse	4 748	7 725			

Beim Palmöl steigerte sich der Wert der Ausfuhr von 4 090 000 Fr. auf 7 394 000 Fr. Die Ausfuhr an Palmenkernen hat sich zwar gegenüber dem Vorjahr um 900 t vermindert, wertmäßig trat aber eine Steigerung um 5 Millionen Fr. ein.

Die Holzausfuhr hat fühlbare Minderung erfahren.

Neu ist 1935 die Ausfuhr an Bergbauerzeugnissen, und zwar:

Zinnerz	328 t	3 024 000 Fr.
Titanerz	43 t	84 000 Fr.
Gold	100 kg	1 002 000 Fr.

(nach „La Semaine Coloniale“ Jahrg. 13, Nr. 532). Ms.

Verschiedenes

Literaturübersicht über die bergwirtschaftliche und geologische Arbeit in Ostafrika während der Jahre 1935 und 1936.

Von Hans Reck, Berlin.

I. Praktische Geologie.

Die folgende Übersicht schließt an das Referat an, das P. Range (1)[1] über dasselbe Thema für die Nachkriegszeit bis zum Jahre 1934 in dieser Zeitschrift gebracht hat. Er gab einleitend einen Überblick über die allgemein-geologischen Verhältnisse unserer alten Kolonie und widmete sich dann in der Hauptsache der bergbaulichen Entwicklung derselben. Die Produktionszahlen gehen bis zum Jahre 1933. In einer letzten inhaltlich ähnlichen Mitteilung desselben Verf. (2) sind die Zahlen bis 1934 ergänzt.

Den raschen Fortgang der bergbaulichen Erschließung und Entwicklung des derzeitigen Mandats Tanganyika kennzeichnen am besten die umfang- und inhaltsreichen Veröffentlichungen der Geological Survey. Bekanntlich sind ihre Anstrengungen fast ganz auf praktische, d. h. wirtschaftlich wichtige Arbeit eingestellt. Darin liegt ein großer Unterschied zu der grundsätzlichen Einstellung der deutschen Tätigkeit vor dem Kriege, die neben der bergwirtschaftlichen vor allem die rein wissenschaftliche Erschließung des Landes pflegte.

In gewohnter Weise gibt zunächst der Jahresbericht für 1934 (3) Rechenschaft über die Tätigkeit der Geological Survey. Neben der Weiter-

[1]) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Schriftenverzeichnis am Ende dieser Arbeit.

arbeit an der Entwicklung der Goldfelder ist vor allem eine wirtschaftsgeologische Reise Teales und Gillmans in den Moshi-Arusha-Bezirk hervorzuheben, die in erster Linie den Fragen der Wassererschließung und der Bodenerhaltung galt.

Die Gefährdung des nutzbaren Landes durch die mit der unverkennbar rasch zunehmenden Austrocknung Innerafrikas immer bedrohlicher werdende "soil erosion" ist eine große Sorge für die verantwortlichen Verwaltungen, nicht nur in Ostafrika. Raubbau der Eingeborenen, Baumabholzung, übergroßer Viehbestand sind einige der sie fördernden, aber überwachbaren Faktoren, systematische Grundwassererschließung und Aufstau der oberflächlich abfließenden regenzeitlichen Überschüsse an Wasser sind die einzigen praktisch wirksamen Mittel gegen die Angriffe von Trockenheit und Wind auf die Bodenkrume.

Die Arbeit an den Goldfeldern hat ihren Ausdruck in mehreren Publikationen erhalten. So hat Stockley als Niederschlag seiner Felduntersuchungen einen Umriß der Geologie des Musoma-Bezirkes geschrieben (5), den ein zweites Heft (9) räumlich noch vervollständigt. Als für die Praxis grundsätzlich wichtigstes Ergebnis mag hervorgehoben werden, daß das Gold in erster Linie an Quarzgänge in der Nähe des Granitkontaktes gebunden ist, von dem aus auch die Sedimente des Grundgebirgsrahmens, wie besonders die dortigen Bändereisensteine mit Gold imprägniert wurden. Alluvialgold tritt hier stark zurück. Der Bergbau auf Gold geht hier bereits in einer größeren Anzahl von Betrieben um (z. B. Nigoti, Rohogo, Kilimafeza, Nyabogati). Zu den Ergebnissen der Arbeit Stockleys im Musoma-Bezirk gehören auch die beiden schönen Kartenblätter 1 : 125 000, welche die Survey herausgegeben hat (6, 7).

Das zweite große Goldgebiet im Süden der Kolonie, das in raschem Aufschwung befindliche Lupa-Goldfeld, dessen Westteil Grantham systematisch erforscht und bereits 1933 bekanntgemacht hatte, ist nunmehr durch Teale auch in seiner östlichen Hälfte aufgenommen worden. Seine Veröffentlichung (8) hierüber zeigt zunächst, daß das Gebiet in seinem Ost- und Westteil im wesentlichen einheitlich gebaut ist. Es ist ein Teil der größtenteils unter jungen Deckschichten verhüllten innerafrikanischen Fastebene, und verdankt seine Entblößung und Zernagung, die allein den Einblick in seinen inneren Bau und den Zugang zu seinem Golde eröffnete, der jungen Hebung, Grabenbildung und Schollenzerbrechung des riesigen afrikanischen Hochlandblockes. Sein Sockel ist archäischer Gneis, in den später Granitkörper eindrangen. In ihrer Gesellschaft stiegen auch eine ganze Reihe dunkler, sehr basischer Gesteine auf, mit denen die Goldzufuhr aus der Tiefe eng verknüpft ist. Bis 1933 war die Goldausbeutung fast ganz auf die sekundären Lagerstätten beschränkt. Sie erbrachte bis dahin einen Wert von ungefähr ½ Mill. £. Das meiste Gold war eluvial. Heute ist die Goldgewinnung durch große Gesellschaften im Begriff, sich systematisch auf den Abbau der goldführenden Quarzgänge umzustellen. Von ihrer Zahl und Lage gibt Teales Riffkarte (8) einen guten Begriff. Von 250 näher untersuchten Gängen erwiesen sich 90 als goldführend.

Besonders mit Hinblick auf das allgemeine Interesse der Öffentlichkeit am Golde hat die Survey auch einen für den Nichtfachmann bestimmten Führer herausgegeben (4), der den fremden Prospektor in sehr geschickter Weise in die Bedürfnisse und Vorschriften für den Bergbau und in die allgemeinen Landesverhältnisse einführt und ihm zugleich einen Überblick

über den geologischen Bau der Kolonie und den gegenwärtigen Stand der Bergwirtschaft sowie ihrer Zukunftsaussichten gibt.

Zu den praktisch-geologisch wichtigen Publikationen der Survey gehört schließlich noch die geologische Übersichtskarte (10) der ganzen Kolonie nach dem Stande des letzten Wissens. Wie groß der Bedarf an einer solchen Karte ist, geht am überzeugendsten daraus hervor, daß die erst vor zwei Jahren erschienene frühere Ausgabe bereits vergriffen war und damit den Neudruck und die Neubearbeitung notwendig machte. Auch diese Karte begleitet ein erläuternder Text, der in zwei Hauptabschnitten erst die Formationskunde, dann die Bergwirtschaft des Landes behandelt.

Im Anschluß an diese amtlichen Publikationen ist einer Arbeit Gillmans (11) zu gedenken, die ebenfalls von allgemeiner wirtschaftlicher Bedeutung ist. Es ist dies seine Bevölkerungskarte des Landes mit erläuterndem Text. Sie zeigt die für jede wirtschaftliche Betätigung wichtige ungleiche Verteilung der Bevölkerung über den Raum der Kolonie. Zwei Drittel der Bevölkerung sitzen auf $^1/_{10}$ der Bodenfläche. So kennzeichnen sich scharf die Rekrutierungszentren für die Arbeitskräfte der Wirtschaft; es ergeben sich aber in gleicher Weise auch die Intensitätszentren der Bodenausnutzung und des Bodenverbrauches. Für die Zukunftsentwicklung ergeben sich daraus bei der zunehmenden Landsterilität durch die schon genannte Austrocknung die zwei grundlegenden Forderungen einer Schonung vorhandenen Fruchtbodens und einer Schaffung neuen Ernährungslandes durch Bewässerung arid gewordener Flächen. Die Verwirklichung dieser Gedanken ist nur möglich bei einer besseren Kenntnis des Bodens und seiner Wasserverhältnisse. Eine hydrographische Landesaufnahme gehört daher zu den dringendsten Bedürfnissen der nächsten Zukunft. In Vorbereitung einer solchen haben Teale und Gillman einen ausführlichen Aufsatz (12), der über den Rahmen eines technischen Berichtes hinaus von grundlegender wissenschaftlicher Bedeutung für diese Fragen ist, am Beispiel des — wie schon erwähnt — von ihnen bereisten Kilimandjaro-Meru-Gebietes veröffentlicht, über dessen wesentlichen Inhalt von Keller und Kriner (13) auch bereits in der deutschen Literatur berichtet ist.

II. Wissenschaftliche Forschung.

War die praktische Geologie größtenteils an amtliche Publikationen und damit an englische Bearbeiter gebunden, so ist die rein wissenschaftliche Forschung in Ostafrika erfreulicherweise auch heute noch zum überwiegenden Teile an deutsche Namen geknüpft.

An erster Stelle sind hier drei deutsche Expeditionen zu nennen:

1934 ging Prof. Hennig aus Tübingen in Begleitung von Dr. Mayer-Gürr ein zweites Mal nach Ostafrika. Seine erste Reise liegt noch in der Vorkriegszeit und galt der Ausgrabung von Sauriern am Tendaguru. Zweck der zweiten Reise war neben einer allgemeinen persönlichen Orientierung über das jetzige Bild unserer alten Kolonie vor allem die Ergänzung einiger Lücken unseres Wissens in der Stratigraphie der Saurierschichten im Süden des Landes sowohl am Tendaguru selbst wie in seinem weiteren Umlande. An Veröffentlichungen über die Ergebnisse seiner Reise ist m. W. außer einigen Reisebriefen (14) bis heute erst eine kurze Notiz über die Küstenstratigraphie der südlich anschließenden portugiesischen Kolonie (15) erschienen.

1933/34 fand auch eine Forschungsreise des Geographen Prof. Troll

nach Ostafrika statt. Sie war auf ein breiteres Vergleichsbild eingestellt, das in erster Linie großräumige siedlungsgeographische Gesichtspunkte berücksichtigte und dementsprechend weniger örtliche Einzelfragen in umfassenderer Form lösen konnte. Zudem sollte die Reise großenteils persönlicher Einführung in das afrikanische Arbeitsgebiet dienen.

Dementsprechend zeigt uns der erste kurze Bericht (16) den Reiseweg des Verf. in seinen drei Hauptteilen: Erythräa — Ostafrika — Natal. Eine ausführlichere Betrachtung besonders der wirtschaftsgeographischen Verhältnisse des ersten Teiles dieser Reise in Erythräa ist Gegenstand einer besonderen Studie geworden (17). Das deutsche Kolonialproblem im besonderen versuchte Troll auf Grund seiner Reiseeindrücke in unserer alten Kolonie Ostafrika zu erfassen (19), von der er auch zusammen mit seinem Reisebegleiter Dr. Wien ein einzelnes Nachkriegs-Siedlungsgebiet vornehmlich deutscher Kolonisten im Hochlande der Riesenkrater nach äußerem Aufbau, innerer Struktur und Zukunftsaussichten analysierte (20).

Die dritte Forschungsreise, die hier zu nennen ist, wurde in den Jahren 1934 bis 1936 zwar nicht von einem Geologen, sondern von einem vielgereisten, allgemein naturwissenschaftlich interessierten Arzt, Dr. Kohl-Larsen, ausgeführt, brachte aber gerade auf geologischem Gebiet die überraschendsten Ergebnisse, deren Bedeutung diese Reise zu einer der wichtigsten Nachkriegsexpeditionen stempelt. Wie der erste Bericht des Verf. (22) zeigt, war der Zweck der Reise ursprünglich ein völkerkundlicher. Glückliche Funde im Bereich des Njarasagrabens drängten jedoch immer stärker die geologisch-paläontologisch und archäologische Arbeit in den Vordergrund.

Sie wurde schließlich gekrönt durch den Fund eines Menschenschädels, der dem neandertaloiden, also primitiven, ausgestorbenen Stamm der Menschheit angehört. Und zwar ist dieser Mensch in vielen Merkmalen, besonders dem nicht aufgerichteten Gang, die primitivste dieser Arten, trotzdem er seinem geologischen Alter nach einer der jüngsten ist. Er ist nämlich, wie die Weiterbearbeitung gezeigt hat, entgegen der Titelangabe im zweiten vorläufigen Bericht Kohl-Larsens (23) nicht von mittel-, sondern von jungpluvialem Alter. Diese Verhältnisse geben der Anthropologie eine ganze Reihe zunächst noch ungelöster Rätsel auf. Der Wert dieses Fundes ist noch dadurch besonders erhöht, daß der Mensch zusammen mit den Steinwerkzeugen seiner Kultur und den fossilen Resten der Tiere seiner Umwelt aus ein und derselben Schicht gehoben wurde. Die vielseitige wissenschaftliche Bedeutung dieser großen Fundeinheit ist durch den Verf. und den Entdecker in einem ersten zusammenfassenden Überblick dargelegt worden (24). Es liegt hier das erste Schicht- und Lebensbild des innerafrikanischen Jungdiluviums in lückenloser Geschlossenheit vor, ganz wie das benachbarte Oldoway der heute international anerkannte Repräsentant des Mitteldiluviums ist.

Die im letzten Jahrzehnt von allen Zweigen der Geologie am meisten geförderte Erforschung des Diluviums hat auch von englischer Seite her weitere Vertiefung erfahren. Hopwood (25) hat erneut auf die große Schicksalswende der Tierwelt an der Grenze von Mittel- und Jungdiluvium in Afrika ebenso wie in Europa hingewiesen. Was bis zu dieser Zeitgrenze lebte, war vielfach eine Reliktenfauna des Tertiärs, wie das auch seine Neubeschreibung (26) einiger auf Leakeys Expedition von 1934/35 in Oldoway und Kenya Colony erstmals gefundenen Tierreste wieder bestätigt; was sie

überlebte, lebt fast restlos auch heute noch. Das Bild der heutigen Fauna Innerafrikas, das keine Eiszeit zerstörte, ist noch immer das des Diluviums. Kaum ein Genus und nur wenige Arten sind bekannt, die seit jener Schicksalswende ausgestorben sind, die in Ostafrika zugleich eine tektonische Krise erster Ordnung war, indem damals die gewaltigen Schichtzerbrechungen stattfanden, welche die heutigen ost- und zentralafrikanischen Gräben entstehen ließen, deren Rißspuren fast ¼ des Erdumfanges betroffen haben.

Auch der Schwede Nilsson (27) hat sich mit den Veränderungen beschäftigt, welche die Eiszeit Afrikas, die dort eine Regenzeit war, den Zügen der Landschaft aufgeprägt hat. Aus den Ergebnissen seiner Arbeit in Ostafrika dürfte insbesondere noch eine reichere und gesichertere Gliederung des nachdiluvialen Geschehens bis auf den heutigen Tag zu erwarten sein.

Die Unruhe der Erdkruste dieser jüngsten Zeit bis auf den heutigen Tag beleuchtete auch Pratje (28) mit dem Hinweis auf die verschieden alten Korallenriffe in verschiedener Höhenlage und ihrer wechselnden Überlagerung am Beispiel von Makatumbi vor Daressalam an der Küste des Indischen Ozeans.

Außer diesen Einzelstudien schenkte das Jahr 1935 der Literatur ein fundamentales Werk Leakeys (29), der in diesem, durch reiches Abbildungsmaterial belegt, nicht nur seine früheren Studien und Funde zur Entwicklungsgeschichte der fossilen innerafrikanischen Menschheit vom Neolithikum bis zurück ins Diluvium zusammenfaßte und in chronologischer Ordnung darstellte, sondern sie auch noch ergänzte und krönte durch seine letzten Entdeckungen an den Ufern des Viktoriasees, von wo er Reste zweier unserem Homo sapiens-Stamm nahestehender Menschen von seiner letzten Expedition 1934/35 mit nach Hause brachte, die alsbald ein ungeheures Aufsehen in der Weltliteratur erregten und der Gegenstand von Anerkennungen wie Angriffen (30) wurden. Der eine Schädelrest wurde bei Kanjera, der andere bei Kanam gefunden. Ersterer mit Chell-Faustkeilen vergesellschaftet, letzterer mit primitivster Geröllkultur. Der eine ist danach wie nach der Begleitfauna als mitteldiluvial, der andere sogar als altdiluvial zu betrachten und wird damit — von dem Schädel von Piltdown abgesehen — zum ältesten bisher überhaupt gefundenen sicheren Menschenrest. Das Überraschende des Fundes lag aber nicht einmal so sehr in dieser Tatsache, die bisher durch keinen Angriff widerlegt ist, als vielmehr in der Feststellung, daß beide Schädelreste trotz ihres geologisch hohen Alters bereits Menschen angehört haben, die unserem hochentwickelten Homo-Stamm angehören und Homo sapiens mindestens sehr nahestehen. Ein größerer Gegensatz zu den erörterten Funden Kohl-Larsens, die zusammen mit den Leakeyschen zu den wichtigsten der ganzen Nachkriegszeit gehören, ist allerdings kaum denkbar. Und doch schließen sie sich nicht aus; denn so sicher die Funde vom Viktoriasee zum Homo-Stamm gehören, so sicher gehören diejenigen vom Njarasee zum primitiven Palaeoanthropus-Stamm. So ergibt sich als letztes der fundamental wichtige und neue Schluß, daß im Diluvium zwei ganz verschiedene Menschenstämme nebeneinander gelebt und unabhängig voneinander sich weiterentwickelt und differenziert haben, der eine bis zu den Menschen der Jetztzeit, der andere bis zum Aussterben im Jungdiluvium.

Da dem Nichtfachmann die relativen Begriffe der Unterabteilungen des Diluviums, das in Afrika als Pluvialzeit bezeichnet wird, vielfach keine absoluten, zeitlichen Zahlenbegriffe sind, seien zur leichteren Vorstellung hier

einige zusammengestellt, die einer neuen Arbeit von Zeuner[1]) über die Chronologie des Diluviums Europas entnommen sind.

Nach ihm liegt:

Das Ende der jüngsten (Würm-) Eiszeit vor etwa 18 000 Jahren, der Beginn der jüngsten (Würm-) Eiszeit vor etwa 112 000 Jahren. (Die Würm-Eiszeit ist für die afrikanische Chronologie ungefähr dem Jungpluvial gleichzustellen.)

Die jüngste Interglazialzeit begann vor etwa 183 000 Jahren, die Riß-Eiszeit begann vor etwa 226 000 Jahren, die Riß-Mindel-Interglazialzeit begann vor etwa 430 000 Jahren, die Mindel-Eiszeit begann vor etwa 472 000 Jahren. (Riß- und Mindel-Eiszeit sind für die afrikanische Chronologie ungefähr dem mittleren Pluvial gleichzustellen.)

Die Mindel-Günz-Interglazialzeit begann vor etwa 545 000 Jahren, die Günz-Eiszeit begann vor etwa 586 000 Jahren. (Die Günz-Eiszeit ist für die afrikanische Chronologie ungefähr dem Altpluvial gleichzustellen.)

Diese Chronologie ist wichtig auch zum Verständnis des zweiten Leakeyschen Buches (31), das er „Steinzeit-Afrika" benannte. Waren es im vorher genannten Buche die Skelettreste der Menschen, so sind es hier erstmals die Steinwerkzeuge, die Leakey in systematischen Reihen, nach dem Alter geordnet, dem Leser vor Augen führt, wobei besonders das Bild der Entwicklung der Kulturstufen auseinander und nebeneinander, wie es sich aus Typologie und Technik erkennen läßt, eine große Zahl neuer Gesichtspunkte bringt. Erstmalig sind für das äquatoriale Ostafrika vor allem die Dokumente einer ganzen Anzahl einander überlagernder Kunstperioden, deren jede durch ihren Stil und ihre Technik gekennzeichnet ist, und von denen einige von geradezu überraschender Vollkommenheit und Naturalistik in der Darstellung der Tiere sind.

Am Ende dieser Literaturübersicht über die Forschungen und Fortschritte der letzten zwei Jahre muß auch noch der Paläontologie kurz gedacht werden.

Macinnes (32) beschrieb nach Material vom Rande des Viktoriasees erstmals einen mitteltertiären (miozänen) Hirsch, Mayer-Gürr (33) brachte die Beschreibung und Horizontierung einiger neuer Ammoniten aus dem Jura von Mombasa; sodann veröffentlichte Parrington eine Anzahl kleiner Schriften (34—37), in denen er seine Publikationen über die seinerzeit von ihm entdeckten bedeutsamen Saurier-Lagerstätten in der SW-Ecke des ehemaligen Deutsch-Ostafrika fortsetzt. Vor allem behandelt er in den vorliegenden Schriften die Frage des Ursprungs der Eidechsen an Hand der Beschreibung eines seiner neuen Karrufunde und die Frage des Zahnersatzes bei gewissen Sauriergruppen. Auch die Bearbeitung der jüngeren Riesensaurier des Tendagurugebietes hat in der Berichtszeit einen bedeutenden Fortschritt zu verzeichnen. Janensch veröffentlichte eine ebenso gründlich durchdachte wie sorgfältig durchgeführte Monographie der Schädel der Sauropodengruppe (38) und die Darstellung des im Berliner Museum für Naturkunde nunmehr aufgestellten Dicraeosaurus-Skelettes (39) vom Tendaguru.

[1]) Zeuner, E.: The Pleistocene Chronology of Central Europe. Geol. Mag. 1935, Vol. LXXII, p. 350—376.

Literaturverzeichnis.

(In der Reihenfolge der Besprechung im Text.)

I.

1. Range, P.: Geologie und Bergbau der deutschen Schutzgebiete in Afrika und in der Südsee. II. Ostafrika. Der Tropenpflanzer 1935, Bd. 38, S. 47—83.
2. Range, P.: Mineralfunde und Bergbau in den deutschen Schutzgebieten in Afrika und in der Südsee. Koloniale Rundschau 1936, H. 3, S. 196—209.
3. Geological Survey Annual Report 1934. Daressalam 1935, 61 S. 2,5 s.
4. Mining Publicity Pamphlet. Daressalam 1935, 45 S. 50 Cents.
5. Stockley, G. M.: Outline of the Geology of the Musoma District. Geol. Surv. Dep. Nr. 7. Daressalam 1935, 64 S. 4 Karten. 4 s.
6. Stockley, G. M.: Geologische Karte (ohne Text): Southern Musoma Goldfield 1 : 125 000. Geol. Surv. Dep. Daressalam 1935, Nr. 158.
7. Stockley, G. M.: Geologische Karte (ohne Text): Eastern Musoma Goldfield. 1 : 125 000. Geol. Surv. Dep. Daressalam 1935, Nr. 159.
8. Teale, E. O.: The Eastern Lupa Goldfield. Geol. Surv. Dep. Bull. No. 8. Daressalam 1935, 61 S., 3 Karten. 5 s.
9. Stockley, G. M.: Geology of the South- and Southeastern Regions of the Musoma District. Dep. of Lands and Mines Short paper Nr. 13. Daressalam 1936, 48 S., 3 Karten. 4 s.
10. Teale, E. O.: Provisional Geological Map of Tanganyika with explanatory notes. Dep. of Lands and Mines Bull. Nr. 6 (Revised Edition). Daressalam 1936, 50 S., 2 Karten. 4 s.
11. Gillmann, C.: A Population Map of Tanganyika Territory. Geograph. Review, New York 1936, Vol. XXVI, S. 353—375, 1 Karte.
12. Teale, E. O., and Gillman, C.: Report on the investigation of the proper control of Water and the reorganisation of Water Boards in the Northern Province of Tanganyika Territory. Daressalam 1935, 5 s.
13. Keller, H., und Kriner-Fischer, E.: Zur Bewässerungsfrage im nördlichen Deutsch-Ostafrika. Koloniale Rundschau 1936, Bd. XXVII, S. 305—308.

II.

14. Hennig, E.: Wieder auf den Spuren der Schreckens-Echsen. Afrikanische Reisebriefe 1—7. Natur und Volk 1934, Bd. 64, S. 224—225, 275 bis 277, 322—324, 368—373, 423—427, 467—471, 518—520; desgl. 1935, Bd. 65, S. 41/42.
15. Hennig, E.: Zur Stratigraphie der Küste des nördlichen Portugiesisch-Ostafrika (Mozambique). Zentrbl. f. Min., Geol. u. Pal. B. 1936.
16. Troll, C.: Landesnatur und Siedlungsmöglichkeiten in den Hochländern des tropischen Afrikas. Forsch. u. Fortschr. 1935, Bd. 11, S. 146/147.
17. Troll, C.: Bericht über eine Forschungsreise durch das östliche Afrika. Koloniale Rundschau 1935, Bd. 26, H. 5.
18. Troll, C.: Bericht über eine Forschungsreise durch das östliche Afrika (Fortsetzung). Koloniale Rundschau 1936, H. 3.
19. Troll, C.: Das deutsche Kolonialproblem auf Grund einer ostafrikanischen Forschungsreise 1933/34. Berlin 1935. Dietrich Reimer. 69 S.
20. Troll, C., und Wien, K.: Oldeani-Ngorongoro. Eine neue deusche Pflanzungskolonie im inneren Ostafrika. Wiss. Veröffentl. d. Mus. f. Länderk. zu Leipzig 1935, N. F. 3, S. 97—116.

21. Troll, C.: Termiten-Savannen. Länderkundl. Forschung. Festschr. f. N. Krebs. Stuttgart 1936.

22. Kohl-Larsen, L.: Vorläufiger Bericht über meine Afrika-Expedition 1934—1936. Forsch. u. Fortschr. 1936, Bd. 12, S. 270—271.

23. Kohl-Larsen, L.: Vorläufiger Bericht über den Fund eines mitteldiluvialen Menschenrestes im Njarasa-Graben, nördliches Deutsch-Ostafrika. Forsch. u. Fortschr. 1936, Bd. 12, S. 301/302.

24. Reck, H., und Kohl-Larsen, L.: Erster Überblick über die jungdiluvialen Tier- und Menschenfunde Dr. Kohl-Larsens im nordöstlichen Teil des Njarasa-Grabens (Ostafrika) und die geologischen Verhältnisse des Fundgebietes. Geolog. Rundschau 1936 (in Druck).

25. Hopwood, A. T.: Earth-movements, Ice ages and Faunas. Geol. Mag. London 1936, Vol. LXXIII, p. 185—188.

26. Hopwood, A. T.: New and little known fossil mammals from the Pleistocene of Kenya Colony and Tanganyika Territory (I). Annals and Mag. of Nat. Hist. 1936, Ser. 10, Vol. XVII, p. 630—641.

27. Nilsson, E.: Traces of ancient changes of elimate in East Africa. Geograf. Annal. 1935, Bd. 17, S. 1—21.

28. Pratje, O.: Der Nachweis von Hebungen und Senkungen durch Koralleninseln. Natur und Volk. Frankfurt 1936, Bd. 66, S. 29—37.

29. Leakey, L. S. B.: The Stone Age Races of Kenya. Oxford Univ. Press 1935, 150 S. Quart mit 85 Tafeln und 1 Übersichtskarte.

30. Boswell, P. G. H.: Human remains from Kanam and Kanjera, Kenya Colony. Nature 1935, Vol. CXXXV, p. 371.

31. Leakey, L. S. B.: Stone Age Africa. Oxford Univ. Press 1936, 218 S. Oktav mit 14 Tafeln und 1 Übersichtskarte.

32. Macinnes, D. G.: A. New Genus of fossil Deer from the Miocene of Africa. Linn. Soc. Journ.-Zoology 1936, Vol. XXXIX, p. 521—530.

33. Mayer-Gürr, A.: Zur Kenntnis des Jura von Mombasa (Britisch-Ostafrika). Zentrbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1935, B. S,. 387—399.

34. Parrington, F. R.: On Prolacerta broomi, gen. et sp. n., and the origin of Lizards. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1935, Ser. 10, Vol. XVI, p. 197—205.

35. Parrington, F. R.: A note on the Parasphenoid of the Cynodont Thrinaxodon liorhinus Seeley. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1935, Ser. 10, Vol. XVI, p. 399—401.

36. Parrington, F. R.: On the tooth-replacement in therodont Reptiles. Phil. Transact. Roy. Soc. of London 1936, Vol. CCXXVI, p. 121—142.

37. Parrington, F. R.: Further notes on tooth-replacement. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1936, Ser. 10, Vol. XVIII, p. 109—116.

38. Janensch, W.: Der Schädel der Sauropoden Brachiosaurus, Barosaurus und Dicraeosaurus aus den Tendaguruschichten Deutsch-Ostafrikas. Palaeontographica Suppl. VII, 1. Reihe, Teil 2, Lfg. 2, Stuttgart 1935.

39. Janensch, W.: Ein aufgestelltes Skelett von Dicraeosaurus hansemanni. Palaeontographica Suppl. VII, 1. Reihe, Teil 2, Stuttgart 1935.

Trocknen von Früchten für den Hausbedarf in Südafrika. Es gibt immer eine Anzahl von Früchten, die frisch sich nicht durch den Verkauf oder im Haushalt verwerten lassen. Diese lassen sich durch Trocknen für Zeiten mangelnder Früchte haltbar machen. Die Früchte zum Trocknen sollen voll-

reif, aber keinesfalls überreif sein. Sie lassen sich ganz oder in Teile zerschnitten trocknen. Ein Schwefeln ist nicht unbedingt notwendig, doch trägt es zur Konservierung bei und verhindert das Eindringen von Milben. Besonders empfehlenswert ist das Schwefeln für Aprikosen. Für eine Schwefelkammer von 8 cbm Inhalt, etwa 3,3 : 2 : 1,3 m, werden etwa 1,5 kg Schwefel benötigt, der mit einigen Holzstücken geschichtet, vollkommen verbrennt. Im rohen Zustand sind ungeschwefelte Früchte schmackhafter als geschwefelte. Die Trocknung geschieht auf Horden, die entweder ganz aus Holz oder mit Drahtgeflecht oder mit Schilfrohrboden hergestellt werden. Zweckmäßige Größenverhältnisse sind etwa 2,5 : 1 m. Die hölzernen Horden sind vor allem für Aprikosen, Pfirsiche, Birnen und Feigen, Drahtnetze für Weinbeeren und solche mit Rohrboden für Weinbeeren und Feigen geeignet. Letztere sind für Aprikosen und Pfirsiche weniger zweckmäßig, da sich diese auf Rohrboden nicht so gut ausbreiten. Die Früchte werden fast immer an der Sonne getrocknet. Nur bei sehr heißer Witterung, bei mehr als 34° C, werden die Horden aufeinandergestapelt unter Zwischenfügen von Holzklötzen, um ausreichende Luftzirkulation zu sichern. Zwei bis drei Tage vor der vollendeten Trocknung werden die Horden meist ebenfalls gestapelt. Bei Regenwetter müssen die Horden unter Dach gebracht werden. Sobald die Früchte etwa dreiviertel trocken sind, werden sie gewendet. Häufig werden die Horden mit Musselin bedeckt, um Fliegen und Staub abzuhalten. Die Feststellung ausreichender Trocknung wird ermittelt, indem man eine Handvoll Früchte zusammenpreßt, sie dürfen dabei nicht zusammenkleben, und die Früchte oder Fruchtstücke müssen beim Fallenlassen einzeln auf die Horde rollen. Nach ausreichender Trocknung werden die Früchte in Haufen gesetzt, um einen einheitlichen Feuchtigkeitsgehalt zu erhalten. Die getrockneten Früchte werden in Kalikosäcken oder in Tins mit dicht schließendem Deckel, um den Zutritt von Milben und anderen Insekten zu verhindern, aufbewahrt.

Über das Grundsätzliche zur Trocknung der einzelnen Früchte selbst ist im „Tropenpflanzer“ 1933 S. 81 bis 88 ausführlich berichtet worden, es sei auf diese Ausführungen verwiesen. (Nach „Farming in South Africa“, Vol. XI, Nr. 118 S. 44, Fruitdrying on a Small Scale, von J. Joubert.) Ms.

Die Erzeugung von Maissilage im Mandatsgebiet Deutsch-Ostafrika. In Mpapua, Deutsch-Ostafrika, wurden vom Department of Veterinary Science and Animal Husbandry Versuche mit der Erzeugung von Maissilage gemacht. Die Versuchsgruben waren quadratisch 10 : 10 Fuß bei einer Tiefe von 12 Fuß.

In Mpapua wurden 1934: 30 lbs. Mais je acre gesät. Durch die Dichte des Bestandes werden Pflanzen mit dünnen Stengeln erzeugt, die aber dieselbe Blattmasse wie bei größerer Standweite besitzen. Die Reihenweite war 90 cm. Die Ernte geschah 73 Tage nach der Saat, als die Körner an den Kolben der in der Entwicklung fortgeschrittensten Pflanzen begannen, in das Milchstadium überzugehen. Etwa 50 v. H. der Pflanzen befanden sich noch in der Blüte.

Die Pflanzen hatten reichlich Blätter und die Stengel waren noch weich und voll saftig; nur wenige Stengel fingen an, an der Basis gelb zu werden. Der Mais wurde mit der Hand geschnitten und so schnell wie möglich fortgeschafft. Ein Welken des Maises wurde vermieden. Der Mais wurde ungehäckselt schichtweise in die Gruben gepackt. Jede Schicht wurde durch die folgende Wagenladung zusammengepreßt. Der Mais in der Grube wurde bis 90 cm über dem Erdboden aufgeschichtet, um eine vollständige Füllung

Biblioteka

DER

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

39. Jahrgang	Berlin, Dezember 1936	Nr. 12

Der Mango in Florida.

Von Prof. Dr. J. C. Th. Uphof, Orlando (Florida) U.S.A.

(Mit zwei Abbildungen).

Der Mangobaum (Mangifera indica) wird schon mehrere Jahrhunderte in den verschiedenen Teilen der Tropen der Alten Welt als einer der volkstümlichsten Fruchtbäume kultiviert. In der Neuen Welt dagegen ist er eine verhältnismäßig junge Erscheinung. Während der letzten 35 Jahre hat sein Anbau sich vornehmlich im Staate Florida mehr und mehr ausgebreitet. Die Mangofruchte vermögen auf den nördlichen Märkten, wie in New York, Philadelphia, Washington, St. Louis usw., mit den Früchten der kälteren Zonen erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Die Mangokultur findet sich vornehmlich im südlichen Teil Floridas. Im Küstengebiet des Atlantischen Ozeans beginnt sie etwa in der Nähe von Palm Beach und am Golf von Mexiko südlich von Punta Gorda. In der Dade-Grafschaft, wo z. B. die bekannte Stadt Miami liegt, gibt es sehr schöne Mangoanlagen, welche bestens unterhalten werden. Mehr im zentralen Teil Floridas, wie u. a. in der Nähe von Orlando, kommt diese tropische Frucht nur ganz sporadisch vor, sie läßt sich dort nicht mit Vorteil kultivieren, da es des öfteren Winter gibt, in denen die Temperatur einige Grade unter den Gefrierpunkt herabsinkt, was die Mangobäume nicht vertragen können. Im nördlichen Teil von Florida fehlen sie ganz.

Riesenexemplare, wie man sie in den Tropen der Alten Welt, auch selbst in Kuba antrifft, sieht man in Florida selten, denn die meisten Anlagen sind noch jung. Die ältesten Bäume sind meist aus Samen gezogen und sind, obgleich die Früchte ein angenehmes Aroma haben, nicht mit den faserlosen Sorten vergleichbar. Sie werden im Handel geringer bewertet. Von 1840 bis Anfang dieses Jahrhunderts wurde der Mangobaum fast ausschließlich durch Samen vermehrt. Erst gegen 1889, als die Sorte M u l g o b a ein-

Evangelischer Hauptverein für deutsche Ansiedler und Auswanderer E.V.

Berlin N 24, Oranienburger Straße 13/14

gegründet 1897. — Beratungsstelle für Auswanderer. — 400 regelmäßig eingehende Fachzeitungen und Zeitschriften des In- und Auslandes im Lesezimmer für Auswanderer. — Reichhaltige Fachbibliothek.

Illustrierte Monatsschrift

„Der Deutsche Auswanderer"

32. Jahrgang, die einzige Auswandererzeitschrift Deutschlands, bringt fortlaufend reichhaltiges Material. Bezugspreis jährlich für das Inland RM 5,—, Ausland RM 6,—. Probenummer RM 0,50.

WHW
1936/37
Weihnachten für Jeden
durch Dein Opfer!
WLOTZKA
II,2

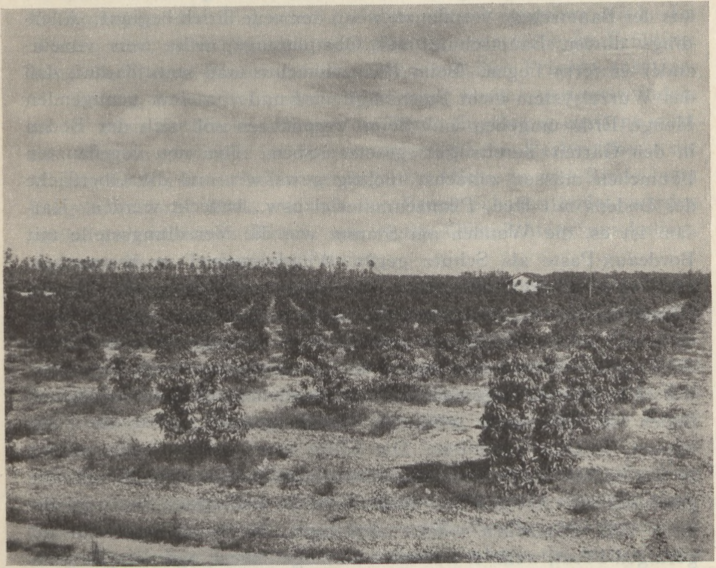
nicht allein arm an Humus, sondern sie trocknen sehr rasch aus, was vornehmlich für die jungen Mangoanlagen sehr schädlich ist. Um solches Gelände herzurichten, baut man zumindest ein Jahr vorher Leguminosen (Crotalaria striata und Desmodium tortuosum) an.

Der Boden muß tief gepflügt und vor dem Auspflanzen geeggt werden. Die beste Zeit zum Pflanzen der Mangobäumchen ist in

Uphof.

Abb. 1. **Eine drei Jahre alte Mangoanlage bei Miami im südlichen Florida.**

Florida zeitig im Frühling bis zum Anfang der Regenzeit. Einzelne Bäume im Garten pflanzt man das ganze Jahr hindurch. Die jungen Pflanzen müssen anfangs gegen starke Sonnenstrahlen geschützt werden, man benutzt hierzu Palmenblätter, alte Säcke usw. Es empfiehlt sich, die Mangobäume auf 30 mal 30 Fuß Entfernung zu pflanzen. Man findet auch Pflanzweiten von 26 mal 26 Fuß und selbst von 21 mal 21 Fuß, doch ist letztere entschieden zu eng und kann nicht empfohlen werden. Auf sehr fruchtbarem Boden wird sogar zweckmäßig eine Entfernung von 35 mal 35 Fuß gewählt. Während des Pflanzens muß darauf geachtet werden, daß



usw. sorgsam geschützt. Nach den Erfahrungen der Baumschulenbesitzer soll die Veredlung sehr leicht anwachsen, doch erfordert die Methode genügende Praxis in der Handhabung und in dem Erfassen des richtigen Zeitpunktes.

Weiter wird in Florida der Mangobaum auch noch hier und da durch Anplatten veredelt. Die Methode der Veredlung durch Anplatten ist schon seit Jahrhunderten bekannt und wird noch in verschiedenen Ländern viel angewendet. „Inarching" oder Anplatten ist verhältnismäßig einfach, obgleich Okulieren weniger Arbeit verursacht. Die Samen werden zur Erzielung der Unterlagen in Töpfe oder Kistchen ausgesät. In Florida fertigt man diese Kistchen aus hölzernen Schindeln, die meist aus dem Holze von Taxodium distichum hergestellt werden und hier allgemein zur Bedeckung von Dächern dienen. Diese Samenkistchen sind 25 bis 30 cm tief. Sie werden mit der schon oben erwähnten Erdmischung gefüllt. Sobald die Unterlagen eine Höhe von etwa 25 bis 35 cm haben, werden sie in die Nähe des Mutterbaumes gestellt, welcher das gewünschte Edelreis liefern soll. Ist der Baum alt und sind deswegen die Veredlungszweige zu hoch vom Boden entfernt, so werden die Kisten mit der Unterlage auf Pfähle gestellt, um sie in die gewünschte Nähe des Edelreises zu bringen. Es hängt von der Größe des Mutterbaumes ab, wieviel Veredlungen ausführbar sind. Das Edelreis, das vorläufig mit dem Mutterbaum verbunden bleibt, muß sich leicht mit der Unterlage vereinigen lassen. Man entfernt am Edelreis und der Unterlage ein Stück der Rinde und des Holzes und zwar derart, daß die Wunde und die Kambiumschichten beim Aneinanderlegen sich gegenseitig decken. Sodann wird alles mit Raphiabast umwickelt. Oft ist es schwierig, das Edelreis in seiner Stellung auf der Unterlage zu halten, da an windigen Stellen der Mutterbaum sich hin und her bewegt. Edelreis und Unterlage wachsen selten innerhalb kurzer Zeit zusammen, meist kann erst nach sechs bis acht Wochen die Veredlung vom Mutterbaum abgetrennt werden. April und Mai sind die besten Monate für diese Vermehrung. Edelreis und Unterlage müssen, um gute Erfolge zu gewährleisten, in demselben Wuchszustand sein. Nach dem Anwachsen des Edelreises wird die Unterlage zunächst auf 1 oder 2 cm oberhalb der Veredlungsstelle, später auf diese selbst zurückgeschnitten. Nach dem Trennen des veredelten Bäumchens vom Mutterbaum kommt es zunächst in Vollschatten, später in Halbschatten. Die Bäumchen müssen gut feucht gehalten werden. Innerhalb einiger Wochen können sie, wenn das Wetter günstig ist, ins Freie ausgepflanzt werden.